SPIXIANA	4	2	191–228	München, 1. Juli 1981	ISSN 0341-8391

Über den Gartenschläfer (Eliomys) in nordafrikanischen Ländern

(Mammalia: Rodentia, Gliridae)*

Nur ein Überblick

Von **Herman Kahmann** und **Gesine Thoms**

Aus der Säugetierabteilung der Zoologischen Staatssammlung München

Abstract

On the Garden Dormouse *(Eliomys) in Northern Africa. A survey.*

Original descriptions of type specimens. Comparison of all forms of NIETHAMMER's *melanurus*-group: *melanurus, cyrenaicus, denticulatus, tunetae, occidentalis.* No taxonomic revision, but the attempt to give all information available (exept geographical distribution) for the time being: colouring of tail and body (juv. – Ad.); measurements of body and skull, and differenciation of its otic region (bulla auditiva) within African *E.* in comparison with European ones; development of teeth and dentition. Bionomy: environment, nutrition, reproduction etc., (and karyotyp). As not all collections of African *E.* kept in museums were accessible ("Just myself occupied to build up an own publication on this question" letters sometimes read) this paper remains incomplete, no recent material included.

Besser: Versuch eines Überblicks; es war unmöglich, zum Teil ansehnliche Sammlungen afrikanischer Gartenschläfer einzubeziehen (z. B. aus Iberien) oder gar selbst anzulegen (z. B. aus Rio de Oro). Des Wartens müde, wird ein Überblick versucht, welcher der Erweiterung und Vertiefung durch andere dringend bedarf! Eine Revision, wie einstmals gedacht, ist diese Zusammenfassung also nicht. Möglicherweise aber vermag sie zukünftiger Forschung nützlich zu sein: Diese Anregung gab KOCK – Frankfurt (mündl. 4. Juli 1972) zu Dank.

Der Löffelbilch aus dem Orient, *Eliomys melanurus* Wagner, 1840, ist bisweilen auch einbezogen worden (KAHMANN 1981). Aus nordafrikanischen Ländern (Villa Cisneros/Rio de Oro → Benghasi/Libyen und südwärts bis zum Wendekreis des Krebses) sind sechs Lebensformen des Gartenschläfers (G.) genannt und manchmal als Art bezeichnet worden. Die Beschreibungen sind gewöhnlich nur auf eine Vorlage gestützt. Bei vergleichender Gegenüberstellung sind sie mehr als ungleichwertig.

* Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Typen und Vorlagen

Es folgen die Typus-Charakterisierungen, teils nur auszugsweise (a), und eine unvollständige Synonymie.

1.1 *Myoxus munbyanus* Pomel, 1856

,,Pelage d'un brun un peu ardoisé, en dessus, légèrement teint de roux sur la tête et mêlé de blanc derrière les oreilles; partie inférieure du corps et pieds blanchâtres, orbites teints d'une tâche noir qui remonte jusqu'au vertex et s'élargit sous l'oreille devant laquelle elle encadre une petite tâche blanchâtre; queue distique à la moitié terminale, brune dessus et noircissant vers le bout qui se termine de blanc."

1856 *Myoxus munbyanus,* Pomel, C. R. Acad. Sci. Paris **42,** 653
1885 *Bifa lerotina,* Lataste, Le Naturaliste **3,** 61
1932 *Eliomys mumbyanus mumbyanus* (sic!), Cabrera, Mamif. de Marruecos, 224
1936 *Eliomys quercinus munbyanus,* Heim de Balsac, Biogéogr. des Mamm., 94
1939 *Eliomys munbyanus munbyanus,* Allen, Checklist Afr. Mamm., 312
1940 *Eliomys munbyanus munbyanus,* Ellerman, Fam. and Gen. Living Rodents **1,** 616
1951 *Eliomys quercinus munbyanus,* Ellerman & Morrison-Scott, Checklist of Pal. and Indian Mamm., 543
1957 *Eliomys mumbianus* (sic!), Valverde, Aves Sahara esp., 355
1959 *Eliomys quercinus munbyanus,* Niethammer, Z. Säugetierkunde **24,** 38
1961 *Eliomys quercinus quercinus,* Petter, Coll. Int. CNRS Paris **94,** 100
1965 *Eliomys quercinus munbyanus,* Saint Girons & Petter, Trav. Inst. Chérif. Rabat No **31,** 32
1973 *Eliomys quercinus munbyanus,* Kahmann & Thoms, Z. Säugetierkunde **38,** 203
1977 *Eliomys melanurus munbyanus,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6,** 35
1978 *Eliomys quercinus munbyanus,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145
1978 *Eliomys quercinus munbyanus,* Tranier & Petter, Mammalia **42,** 349

1.2 *Bifa lerotina* Lataste, 1885

(a) ,,Deux sujets de cette espèce, une femelle adulte et un jeune – Ce petit rongeur ressemble extérieurement beaucoup au Lérot *(Eliomys quercinus)* – Le système de coloration est le même: *Bifa* est seulement plus pâle, moins roux – *Bifa lerotina* a le pied plus petit et l'oreille plus grande que *Eliomys quercinus;* mais la forme de la queue fournit un meilleur caractère distinctif. Cet organ est plus fourni, plus étalé horizontalement, plus franchement distique chez *Bifa* – Chez *Bifa lerotina,* il commence à se dilater aussitôt après le premier quart de sa longueur, son diamètre augmente sensiblement à partir de ce point, il est bien garni dans toute son étendue et se termine en une pointe courte et large." ( ) nicht im Original.

1885 *Bifa lerotina,* Lataste, Le Naturaliste **3,** 61
1936 *Eliomys quercinus lerotinus,* Heim de Balsac, Biogéogr. des Mamm., 94
1939 *Eliomys munbyanus lerotina,* Allen, Checklist Afr. Mamm., 312
1940 *Eliomys munbyanus lerotinus,* Ellerman, Fam. and Gen. Living Rodents **1,** 616
1951 *Eliomys quercinus munbyanus,* Ellerman & Morrison-Scott, Checklist of Pal. and Ind. Mamm., 543
1951 *Eliomys munbianus* (sic!) *lerotinus,* Monteil, Inst. Hautes Etudes Marocaines. Notes et Documents **VIII,** 24
1961 *Eliomys quercinus lerotinus,* Petter, Coll. Int. CNRS **94,** 100
1977 *Eliomys quercinus lerotina,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6,** 35
1978 *Eliomys quercinus munbyanus,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145

1.3 *Eliomys lerotinus tunetae* Thomas, 1903

,,Size about as in the typical form. General colour above dull fulvous, about as in *Eliomys quercinus.* Cheeks and undersurface uniform cream-colour, almost 'creame buff', not sharply defined laterally. Facial markings about as in the type, the lines on the whole narrower than in *E. quercinus.* Ears of normal size, not enlarged as in *melanurus.* Hands and feet creamy white. Tail rather short, bushy terminally, not distinctly distichous, its basal fourth above grey, heavily grizzled with black, the remainder deep black above and belôw, except that the hairs of the extreme tip are white or ringed with white."

1903 *Eliomys lerotinus tunetae,* Thomas, Ann. Mag. N. H. 7/XI (69), 172
1903 *Eliomys lerotinus tunetae,* Thomas & Trouessart, Bull. Soc. Zool. France **27**, 495
1909 *Eliomys munbianus* (sic!) *tunetae,* Klaptocz, Zool. Jb. Syst. **27**, 204
1922 *Eliomys lerotinus tunetae,* Festa, Boll. Mus. Zoöl. Anat. Comp. Torino **36** (No 740), 4
1932 *Eliomys munbianus* (sic!) *tunetae,* Wassilieff, A. Inst. Pasteur Tunis **21**, 300
1934 *Eliomys lerotinus tunetae,* Zavattari, Prodomo Fauna Libia, 891
1935 *Eliomys munbyanus tunetae,* Blanc, Faune tunisienne, Dact. o. S.
1939 *Eliomys munbyanus munbyanus,* Allen, Checklist Afr. Mamm., 312
1940 *Eliomys munbyanus tunetae,* Ellerman, Fam. and Gen. Living Rodents **1**, 610
1951 *Eliomys quercinus munbyanus,* Ellerman & Morrison-Scott, Checklist Pal. and Ind. Mamm., 543
1951 *Eliomys munbyanus munbyanus,* Toschi, Lab. Zool. Caccia Bologna **2**, 149
1957 *Eliomys quercinus munbyanus,* Setzer, J. Egypt. P. H. Ass. **32**, 69
1959 *Eliomys quercinus tunetae,* Niethammer, Z. Säugetierkunde **24**, 43
1961 *Eliomys tunetae,* Petter, Coll. Int. CNRS **94**, 97
1968 *Eliomys quercinus tunetae,* Ranck, U. S. N. M. Bull. **275**, 212
1977 *Eliomys melanurus tunetae,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6**, 35
1978 *Eliomys quercinus tunetae,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145

1.4 *Eliomys lerotinus occidentalis* Thomas, 1903

"A pallid form, with a black, white-tipped tail. Size about as in *lerotinus.* General body colour above pale grey, with but slight suffusion of fulvous, which disappears altogether on the sides. Cheeks and undersurface creamy white, well defined laterally. Face markings normal, strong and well defined, but somewhat restricted in area. Forehead whitish grey, as pale as in *E. melanurus.* Hands and feet pure white. Tail slender, little bushy; greyish for its basal half-inch only, then quite black above and below until the end, where there is a short, pure white tip."

1903 *Eliomys lerotinus occidentalis,* Thomas, Nov. Zool. **10**, 300
1936 *Eliomys quercinus occidentalis,* Heim de Balsac, Biogéogr. Mamm., 94
1939 *Eliomys munbyanus occidentalis,* Allen, Checklist Afr. Mamm., 312
1940 *Eliomys munbyanus occidentalis,* Ellerman, Fam. and Gen. Living Rodents **1**, 616
1951 *Eliomys quercinus occidentalis,* Ellerman & Morrison-Scott, Checklist Pal. and Ind. Mamm., 545
1959 *Eliomys quercinus tunetae,* Niethammer, Z. Säugetierkunde **24**, 43
1961 *Eliomys occidentalis,* Petter, Coll. Inst. CNRS **94**, 100
1977 *Eliomys melanurus occidentalis,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6**, 35
1978 *Eliomys quercinus tunetae,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145

1.5 *Eliomys cyrenaicus* Festa, 1922

(a) ,,Le parti superiori del corpo sono di color grigio con lieve tinta bruna: in alcuni esemplari il grigio predomina, mentre in altri predomina il bruno. I fianchi sono più grigi. Le parti inferiori del corpo sono di color grigio-bianchiccio, in alcuni esemplari volgente al crema. Il piedi sono in alcuni

esemplari bianchi, in altri biancogiallicci. La parte superiore del muso e la fronte hanno un colore che si avvicina al russet del Ridgway. Le gote e la gola sono bianchiccie. Una fascia nera corre dal muso all'orecchio, circondando l'occhio e l'orecchio, vi una larga macchia bianca. Gli orecchi sono grandi e lunghi. La coda e molto pelosa, coi pelli allungati per quasi l'intiera sua lunghezza: soltanto nel sesto basale i peli sono corti. La parte basale della coda è grigia, nel resto la coda è interamente nera."

1922 *Eliomys cyrenaicus,* Festa, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino **36** (no 740), 4
1934 *Eliomys lerotinus cyrenaicus,* Zavattari, Prodromo Fauna Libia, 891
1939 *Eliomys munbyanus cyrenaicus,* Allen, Checklist Afr. Mamm., 312
1940 *Eliomys cyrenaicus,* Ellerman, Fam. and Gen. Living Rodents **1**, 614
1951 *Eliomys quercinus cyrenaicus,* Ellerman & Morrison-Scott, Checklist Pal. and Ind. Mamm., 544
1957 *Eliomys quercinus cyrenaicus,* Setzer, J. Egypt. P. H. Ass. **32**, 69
1961 *Eliomys cyrenaicus,* Petter, Coll. Int. CNRS **94**, 97
1968 *Eliomys quercinus cyrenaicus,* Ranck, U. S. N. M. Bull. **275**, 212
1977 *Eliomys melanurus cyrenaicus,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6**, 35
1978 *Eliomys quercinus cyrenaicus,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145

1.6 *Eliomys quercinus denticulatus* Ranck, 1968

(a) "Upperparts Avellaneous, heavily washed with gray, becoming paler on sides and approaching Light Grayish Olive; dorsal part of rostrum and interauricular area more brightly colored than dorsum near Light Pinkish Cinnamon and Cinnamom-Buff; cheeks mystacial, subauricular, and scapular areas nearly pure white and sharply contrasting with black areas around eyes and base of ear; postauricular patches inconspicuous and Pale Pinkish Cinnamon strongly suffused with gray; pinna of ear moderate in size, sparsely haired, approaching color of the dorsum, and with a conspicuous tuft of buffy hairs on the anteroventral margin; vibrissae relatively long with white and black individual hairs; fore and hind feet relatively small with four and five functional digits respectively, white above and naked below with prominent palmar and plantar pads, tail relatively long with three distinct zones of color on both surfaces; a proximal region of grayish-brown, a more extensive middle region of black, and a terminal tuft of white."

1968 *Eliomys quercinus denticulatus,* Ranck, U. S. N. M. Bull. **275**, 216
1973 *Eliomys quercinus denticulatus,* Kahmann & Thoms, Z. Säugetierkunde **38**, 197
1977 *Eliomys melanurus denticulatus,* Misonne, in Meester & Setzer, Mamm. of Africa, Part **6**, 35
1978 *Eliomys quercinus denticulatus,* Corbet, Mamm. Pal. Region, 145.

In der Tabelle (1) sind anfüglich zu den vorstehenden Zitierungen 1. bis 6. weiter Angaben zusammengestellt, welche die Typusvorlagen charakterisieren. Anderes wird später zusätzlich Erwähnung finden.

Erklärungen: BS Balg und Schädel, $ Schädelfragment, KRL Kopfrumpflänge, SL Schwanzlänge, HF Hinterfußlänge, O Ohrlänge; GSL (= ONL: PETTER 1961) Gesamtschädellänge, JB Jochbogenbreite, Bu Bullalänge, oZ obere Zahnreihelänge.

Die V o r l a g e n – beschränkt in Anzahl –, konnten durch die dankenswerte Bereitwilligkeit der Sammlungsverwalter selbst durchgesehen werden. Es sind folgende.

Erklärungen: A Algerien, L Libyen, M Marokko, R Rio de Oro, T Tunesien; B Balg, S Schädel, $ Schädelfragment, PS Postkraniales Skelett; O keine Geschlechtsangabe. Die postkranialen Präparationen werden aufbewahrt im Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen (Dr. H. P. Uerpmann).

Tabelle 1

Nr. Typus	Datum	Sex	Locus typicus	Vorlage	in	KRL	SL	HF	O	GSL	JB	Bu	oZ
1.1.+ Holotypus? munbyanus		♂	"Oran" (Algerien)	? B,S montiert	NMP 320	85 ++	75 ++						
1.(2.) Lectotypus lerotina = munbyanus	?	♀	Ghardaia (Algerien)	B S	BML 19.7.7.2884	105	103	24		32	18,2		
1.3. Holotypus tunetae	?	♀	Kairouan (Tunesien)	B S̸	BML 46.11.4.1	120	83	24					
1.4. Holotypus occidentalis	29.7.1902	♀	? (Rio de Oro)	B S	BML 5.9.1.4	112	91	23		33	18,5	10	5,1
1.5. Lectotypus cyrenaicus	8.5.1921	♂	Gheminez (Libyen) Cyrenaica	B S	ZMT 2952	118	122	27	26	36	21		5,0
1.6. Holotypus denticulatus	11.1.1962	♀	El Gatrum (Libyen) Fezzan	B S	NMW 322757	98	115	25	24	31,2	17,6	10,5	4,5

+ S.Cockrum, E. & H.Setzer 1976: Mammalia, Paris, 40:663. ++ Diese Zahlen lassen auf einen juv.-Schläfer schließen!

2.1 (2) *munbyanus*

Museum für NaturkundeDDR/Berlin (MNB): 15316 – 14. 11. 1910 – ○ – Marokko – S –; 15317 – 1856 – ○ juv. – Algier (A) – B –; 15319 – 1839 – ○ – Oran (A) – S –; 15321 – 14. 11. 1910 – ○ juv. – Oran (A) – S –; 90240 – 19. 9. 1911 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S –; 90241 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S.

Museum Alexander Koenig Bonn (MKB): 68.60–61 – 4. 5. 1968 – 2♀♀ juv. – Tetuan (M) – B, S – leg. v. Lehmann.

Britisches Museum für Naturkunde London (BML): 19. 7. 7. 2884 – 9. 1884 – ♀ – Ghardaia (A) – B, S (19. 7. 7. 2883) – leg. Massoutier – Lectotypus *Bifa lerotina* Lataste, 1885; 10. 11. 24. 6 – 24. 11. 1910 – ♀ – Mogador (M) – B, S –; 22. 5. 30. 43 – 7. 7. 1911 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S –; 22. 5. 30. 44 – 27. 8. 1911 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S –; 22. 5. 30. 45 – 27. 8. 1911 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S –; 22. 5. 30. 46 – 25. 8. 1911 – ♂ – Tagouidert (M) – B, $ –; 22. 5. 30. 47 – 8. 8. 1911 – ♂ – Tagouidert (M) – B, S –; 22. 5. 30. 48 – 17. 9. 1911 – ♀ – Tagouidert (M) – B, S –; 25. 5. 5. 1 – oDat. – ♀ – Quitzam (M) – B –; 12. 6. 12. 58 – 22. 4. 1912 – ♂ juv. – Guelt es Stel/900 m NN (A) – B, S –; 12. 6. 12. 59–60 – 23. 4. 1912 – 2 ♂♂ juv. – Guelt es Stel/900 m NN (A) – B, S –; 20. 7. 19. 40–41 – 27./29. 3. 1920 – ♂, ♀ – El Kantara (A) – B, S ($).

U. S. Nationalmuseum Washington (NMW): 475692-94 – 10. 10. 69 – 3♂♂ – Imlil/3207 m NN (M) – B, S – leg. Hearst; 475689 – 24. 11. 1969 – ♂ – 13 km Ost Essaouria (M) – B, S – leg. Robbins; 475719 – 26. 2. 1970 – ♀ – 9 km SOst Ouarzazate (M) – B, S – leg. Robbins; 475721 – 11. 3. 1970 – ♂ – 7 km NWest Tazemakth (M) – B, S – leg. Vaden; 475723 – 8. 5. 1970 – ♀ – 15 km West Tiflèt (M) – B, S – leg. Hearst; 475725 – 16. 5. 1970 – ♀ – Cap Spartel (M) – B, S –; 475726 – 22. 5. 1970 – ♀ – Chechaouen (M) – B, S – leg. Robbins; 475729 – 24. 5. 1970 – ♂ – Chechaouen (M) – B, S – leg. Hearst; 475731–32 – 29. 5. 1970 – 2♀♀ – 12 km SOst Al Hoceima (M) – B, S – leg. Hearst/Robbins; 475734 – 6. 6. 1970 – ♀ – 3 km Süd Taforalt (M) – B, S – leg. Robbins; 475736–37 – 21. 6. 1970 – 2♀ juv. ♀ – 6 km SOst Azrou (M) – B, S – leg. Hearst; 475740 – 4. 7. 1970 – ♀ – Anoual (M) – B, $ – leg. Robbins; 475741–43 – 7./10. 7. 1970 – ♂ juv., 2♀♀, ♀ (juv.) – 22 km Ost Khenifra/1600 m NN (M) – B, S – leg. Vaden; 475746 – 15. 7. 1970 – ♂ – 6 km SOst Demnate (M) B, S – leg. Robbins; 475747–48/50–51 – 17./19. 7. 1970 – 2♂♂, 2♀♀ – 13 km West Telouet (M) – B, S – leg. Hearst/Robbins; 483102–103 – 17. 8. et 21. 9. 1971 – 2♀♀ – 5 km NOst et SOst Essaouria (M) – B, S – leg. Norman. Gesehen über Vesmanis/Steinau 4; hier kaum erwähnt!

2.3 *tunetae*

Sammlung Niethammer Bonn (SNB): 656 – 29. 3. 1957 – ♀ – 40 km Süd Sfax (T) – B, S – leg. Niethammer; 681 – 20. 4. 1957 – ♀ – El Haouaria (T) – B, S – leg. Niethammer.

Senckenberg Museum Frankfurt/Main (SMF): 11571 – 11. 1898 – ♂ juv., 2 ♀♀ juv. – Gabes (T) – B Alk., S – leg. Spatz.

Sammlung Bernard Gembloux (SBG): 1 – 26. 1. 1962 – ♂ – Bou Kornine (T) – B, S – leg. Bernard; 2 – 27. 5. 1963 – ♀ – Dar Chichou (T) – B, S – leg. Bernard; 3 – 28. 2. 1969 – ♂ – Testour (T) – B, S – leg. Bernard; 5 – 19. 8. 1970 – ♀ – Bou Kornine (T) – B, S – leg. Bernard.

Britisches Museum für Naturkunde London (BML): 46.11.4.1 – oDat. – ♀ – Kairouen (T) – B, S – Typus – leg. Fraser; 9.4.16.1 et 9.4.16 21 – oDat. – 2 ○♀ – Kasserine/Chambigebirge (T) – 2 B, 1 S; 19.7.7.1780 et 19.7.7.2886 – oDat. – 2♂♂ – Bône (A) – B, S (19.7.7.1367 et 19.7.7.2885).

Zoologische Staatssammlung München (ZSM): 1973/297–98 – 26. 10. 1957 – ♂, ♀ – Kelibia (T) – B – leg. Kahmann; 1973/299 – 10. 9. 1958 – ♂ juv. – El Haouaria (T) – B, S – leg. Kahmann; 1973/300–01 – 30. 3. 1959 – ♂, ♀ El Haouaria (T) – B, S – leg. Altner; 1973/302–03 – 28. 2. 1972 – 2♂♂ – Bou Korbous (T) – B, S, PS – leg. Thoms; 1973/304–06 – 2. 4. 1972 – 3♂♂ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. I. et M. Vesmanis; 1973/307–08 – 3. 4. 1972 – 2♂♂ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg.

Kahmann; 1973/309 – 5.4.1972 – ♂ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. Kahmann; 1973/310–11 – 6.4.1972 – ♂, ♀ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. Thoms et I. Vesmanis; 1973/312 – 10.4.1972 – ♀ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. Thoms; 1973/313 – 12.4.1972 – ♀ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. Kahmann; 1973/314–15 – 14.4.1972 – 2♂♂ – El Haouaria (T) – B, S, PS – leg. Kahmann; 1973/316 – 16.4.1972 – ♂ – El Haouaria (T) – B, S – leg. M. Vesmanis.

National Museum für Naturkunde Paris (NMP): 1911/803 – 4.1908 – O – Tatahouine (T) – B, S; C. G. 1956/643 – oDat. – ♀ – Metameur (T) – B, S.

Museum für Naturkunde Wien (MNW): 19327 – 1899 – ♂ juv. – Tunis (T) – in Alk. – leg. Spatz; 19330 – 14.7.1906 – ♀ – Gherran (L) – B, S (aus Alk.) – leg. Klaptocz.

2.4 *occidentalis*

Museum für Naturkunde DDR Berlin (MNB): 35373 – 25.4.1926 – ♀ – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, S – leg. Spatz; 35374 – O Dat. – ♂ – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, $ – leg. Spatz; 35375 – 26.4.1926 – ♂ – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, S – leg. Spatz; 35376 – 24.4.1926 – ♂ – Halbinsel Rio de Oro – B, S – leg. Spatz; 35377 – 26.4.1926 – ♂ – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, S – leg. Spatz; 35378 – 24.4.1926 – ♀ juv. – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, S – leg. Spatz; 35379 – 26.4.1926 – ♂ juv. – Halbinsel Rio de Oro (R) – B, S – leg. Spatz; 42286 – 14.4.1930 – ♀ – Villa Cisneros (R) – B, S – leg. Spatz; 42287–88 – 16.4.1930 – ♂, ♀ – Villa Cisneros – B, S – leg. Spatz; 42289 – 17.4.1930 – ♂ – Villa Cisneros (R) – B, S – leg. Spatz; 42290 – 18.4.1930 – ♀ – Villa Cisneros (R) – B, S – leg. Spatz; 42460–61 – 23.4.1930 – ♂ juv., ♀ – Villa Cisneros (R) – B, S – leg. Spatz; 42462–63 – 24.4.1930 – ♂, ♀ juv. – Villa Cisneros (R) – B, S ($) – leg. Spatz; 42465 – 11.5.1930 – ♂ – Villa Cisneros (R) – B, S – leg. Spatz.

Britisches Museum für Naturkunde London (BML): 5.9.1.4 – 20.7.1902 – ♀ – Rio de Oro (R) – leg. Riggenbach.

U.S. National Museum Washington (NMW): 475699 – 1.12.1969 – ♂ – 11 km West Tan Tan (M) – B, S – leg. Hearst; 475700 – 29.11.1969 – ♂ – 11 km West Tan Tan (M) – B, S – leg. Hearst; 475701 – 1.12.1969 – ♂ – 11 km West Tan Tan (M) – B, S – leg. Hearst; 475706–07 – 5.12.1969 – 2 ♂♂ – 8 km Süd Tarfaya (M) – B, S – leg. Hearst; 475708 – 7.12.1969 – ♂ – 8 km Süd Tarfaya (M) – B, $ – leg. Hearst; 475712–13 – 9./11.2.1960 – 2 ♂♂ – 20 km SWest Goulimine (M) – B, S – leg. Vaden; 475715 – 19.12.1969 – ♂ – 18 km Süd Tiznit (M) – B – leg. Hearst; 482110 – 17.12.1970 – ♂ – 20 km SWest Goulimine (M) – B, S – leg. Robbins. Gesehen über Vesmanis/Steinach 4.

Museum Naturkunde Wien (MNW): 10355 – 12.2.1965 (Gehege) – ♀ – Inezgane (M) – B, S – leg. Sochurek.

2.5 *cyrenaicus*

Britisches Museum für Naturkunde London (BML): 21.10.3.2 – 9.5.1921 – ♀ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa (N50i).

Museum für Naturkunde Mailand (MNM): Festa N35b – 6.5.1921 – ♂ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa; Festa N47h – 9.5.1921 – ♀ – Gheminez (L) – B, (Schädel nicht gefunden, aber vorhanden) – leg. Festa; Festa N51d – 10.5.1921 – ♂ – B, S – leg. Festa; Festa N52j – 10.5.1921 – ♂ – Gheminez (L) – B, (Schädel nicht gefunden, aber vorhanden) – leg. Festa.

Zoologisches Museum, Universität Turin (ZMT): 2951 – 5.5.1921 – ♂ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa, als Typus bezeichnet (N33a); 2952 – 8.5.1921 – ♂ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa (N42c); 2953 – 6.5.1921 – ♀ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa (N34f); 2954 – 8.5.1921 – ♀ – Gheminez (L) – B, S – leg. Festa, als Cotypus bezeichnet (N43g).

2.6 *denticulatus*

U.S. National Museum Washington (NMW): 322753 – 8. 12. 1961 – ♀ juv. – Temenhint (L) – B (ohne Schwanz), S - leg. Ranck; 322754 – 8. 12. 1961 – ♀ juv. – Temenhint (L) – B, S – leg. Ranck; 322755 – 9. 12. 1961 – ♀ juv. – Temenhint (L) – B, S – leg. Ranck; 322756 – 4. 1. 1962 – ♀ – Murzuk (L) – B, S – leg. Ranck; 322758 – 23. 1. 1962 – ♀ – Goddua (L) – B, S – leg. Ranck.

Die Synonymie zeigt eine Verknäuelung, die einigermaßen aufzulösen bisher nur NIETHAMMER, 1959 (Nordafrika) und PETTER, 1961 (Gattung *Eliomys*) kritisch versucht haben. Von dieser Darstellung darf es nicht erwartet werden.

Schwanzfärbung

Sie ist innerhalb der Gattung unterseits uneinheitlich. Bei der Nennform *quercinus* Linnaeus, 1766 und den ihr – von Norden nach Süden –, zugeordneten (Sowjetunion: *superans* Ognev & Stroganov, 1936, Menorca: *gymnesicus* Thomas, 1903 und westliches Nordafrika: *munbyanus* Pomel, 1856) ist die Schwanzunterseite (SU) weiß. Die Lebensformen im Mittelmeergebiet – sieben –, (Südiberien – Formentera – Mallorca – Korsosardinien – Lipari – Sizilien – Süditalien – Westjugoslawien) und in nordafrikanischen Ländern – fünf –, haben alle unterseits eine lockere oder dichtere, schwarze Haarzone im Bereich des Schwarz der Oberseite (SO). Es bildet sich ein schwarzer Ring von wechselnder Breite („ring-tailed species" MILLER 1912, 561) inmitten des proximalen und distalen Weiß. Endlich kann es fast oder völlig fehlen: der Schwanz ist beidseitig einförmiger schwarz bis zu fast vollständiger Schwärzung (> 90%).

Der im Gebiet östlich der Großen Syrte in Libyen beheimatete G. und jener in den Ländern des Nahen Ostens zeigen anscheinend immer einheitliches Schwarz ohne weiße Schwanzspitze. Alle von Tripolis (Libyen) westwärts verbreiteten G. in Tunesien, Süd-Marokko und Rio de Oro haben sie zumeist und in sehr wechselhafter Ausprägung. Diese Verschiedenheit mag mit dem Lebensalter verknüpft sein (Haarwachstum und -wechsel). Aus zentralen und südlichen Landschaften Algeriens fehlen noch alle Unterlagen. Bei südmarokkanischen G. entsteht der Eindruck deutlicherer Weißspitzigkeit,



Abb. 1: *Eliomys.* Vergleichung der beidseitigen Schwanzfärbung (li SO – re SU) des G. aus Südlibyen (*denticulatus*: Juv., Mitte, NMW 322758) mit dem inselbewohnenden G. *ophiusae* (Formentera: Juv., li; Ad., re). Schwarzanteil: li SO 48%, SU 37%; mi SO 55%, SU 54%; re SO 65%, SU 43%. Erläuterung im Text. Aufn. Thoms-Rheinbek 1972. – Coloration of both surfaces of the tail in *denticulatus* Ranck, 1968 in comparison with *ophiusae* Thomas, 1925 Juv. (left) and Ad. (right).



Abb. 2: *Eliomys.* Oberseite des Schwanzes. Oben von links nach rechts: Färbungs- und Behaarungsbild bei den Lebensformen *pallidus* (Sizilien: ZSM 1973/224); *melanurus* (Israel SNB 2596), *melanurus* (Saudiarabien: BML 47.540), *melanurus* (Israel: ZSM 1978/196); *cyrenaicus* (Lybien: MNM Festa N 35 b), *cyrenaicus* (Lybien: ZMT 2951); *tunetae* (NO-Tunesien: ZSM 1973/312), Aufn. Tscharnke/München 1972. Unten *tunetae* (Zentraltunesien: Chorfa), Aufn. Wassilieff/Tunis 1932, wiedergegeben mit freundlicher Erlaubnis des Institut Pasteur Tunis. Erklärung im Text. – Distribution of black on the upper surface of the tail and bushy development of hairs.

sonderlich bei Betrachtung von oben. Sie kann bis zu 22% der morphologischen Schwanzlänge haben; denn schwarze wie weiße Haare ragen bemerkenswert über die anatomische Länge hinaus, dann besonders, wenn das Schwanzende quastig ist. Bei G. aus Rio de Oro tritt das Weiß im allgemeinen spärlicher hervor. ANGERMANN – MNB DDR Berlin (briefl. 23. 8. 1972) –, sagt hierzu: „Alle Bälge der *occidentalis*-Serie haben eine weiße Schwanzspitze, wenn auch angesichts der relativ kurzen Behaarung nicht sehr ausgedehnt".

Es ist bemerkenswert, daß der erst 1962 im Süden Libyens (Fezzan) entdeckte G. *(denticulatus* Ranck, 1968) von dem anscheinend nur heranwachsende Exemplare bekannt sind (juv., Juv.), in der Schwärzung den zentralmediterranen G. recht ähnlich ist. Das Weiß der Spitze kann beiderseitig 15% der morphologischen Schwanzlänge erreichen. In Abb. 1 ist es gezeigt, verglichen mit der Anordnung des Schwarzteils bei dem G. der Insel Formentera (Pityusen/Spanien). Bei RANCK (1968, 218) ist es ein Lapsus, wenn er sagt: „In *E. q. denticulatus* the ventral surface of the tail is black except for the terminal white tuft"; denn er spricht vorher (217) richtig von "three distinct zones of color". Die Abbildung zeigt es: an der präparierten Vorlage (NMW 322758) gemessen, sind höchstens 60% der SU schwarz.

Die Schwanzwurzel ist ventral sehr hell, weißlich, der Färbung der reinen, weißen Körperunterseite entsprechend. Das ist abseitig von dem gewohnten Bild (grau-braun), *munbyanus* ausgenommen. Allerdings gibt es eine derartig weiße, aufgehellte Körperunterseite – bei allen afrikanischen G., die selbst angesehen werden durften –, sonst kaum.

Bei europäischen und südeuropäisch-mediterranen G. ist die Länge der Haare über den Schwanz hin recht einheitlich. Vor und im Bereich der Schwanzspitze aber ist das schwarze oder weiße Einzelhaar verlängert. Es bildet sich eine Haarquaste (Abb. 2, Einzelbild 1, *pallidus*/Sizilien). Bei afrikanischen G. – jetzt *munbyanus* eingeschlossen (Abb. 4, Bildreihe 1, Einzelbilder 1-4-6) –, und dem orientalischen Gattungsglied *melanurus* sind die Haare distad des Wurzelteils länger. Sie liegen nicht mehr dicht an, ordnen sich gelegentlich sogar zeilig. Von etwa Schwanzmitte an kann die Behaarung buschig sein. Das ist in der Reihe der Vorlagen nicht häufig. Ein Vergleich zeigt es:

Bezeichnung	Schwärzung SO	Schwärzung SU	Schwanz buschig	Vorlagen
melanurus	42%–90%	42%–90%	> 10%	n_{110}
cyrenaicus	>90%	>90%	100%	n_{9}
denticulatus		keine ausreichenden Vorlagen		
tunetae	74%	78%	23%	n_{33}
occidentalis	81%	>82%	15%	n_{26}
munbyanus	>40%	2%	> 6%	n_{49}

Der Eindruck kann entstehen, als sei eine breite buschig-quastige Behaarung Ausdruck höheren Lebensalters. Alle *cyrenaicus*-G. rufen ihn hervor, eine große CB-Länge bestätigt höheres Alter: 32,8 mm (ZMT 2953 = Festa N34f) – 34,4 mm (MNM Festa N35b). Aber erst Vorlagen von jüngeren Individuen können darüber Sicherheit geben. Bei dem orientalischen Löffelbilch (hier Israel) ist das Auswachsen der Haare im Schwarzbereich schon mit 150 Tagen deutlich und fast vergleichbar mit der Wiedergabe in Abb. 2, Teilbild 3 – *melanurus* aus dem nördlichen Saudiarabien (BML 47.540). Hierzu auch KAHMANN 1981, 12. Während in der Stichprobe des tunesischen G. aus der Population der

Halbinsel Cap Bon (Djebel Sidi Abiod/El Haouaria) für dieses Merkmal keinerlei Auffälligkeit besteht, tritt es einem im Sahelbereich von Sfax entgegen in derselben Weise wie im östlichen Küstenbereich Libyens, jedoch unbekannt in welchem Maß (Abb. 2, Teilbild 8: eines von drei Individuen gleicher Schwanzbehaarung aus dem Parc d'élevage des Institut Pasteur-Tunis). Der Hinweis darauf kam von WASSILIEFF † – Tunis (mündl. März 1932), Erlaubnis zur Wiederveröffentlichung von NICOLLE † – Tunis.

NIETHAMMER (1959, 39) kennzeichnet auf zwei Kärtchen ein Vermischungsgebiet zwischen *quercinus-(munbyanus)-* Gruppe und *melanurus-*Gruppe des G. In diesen Bereichen beschränkt sich die dunkle SU nur auf den distalen Abschnitt: 1. als gut ausgebildetes, aber lockeres Schwarz; 2. als in Weiß eingesprengtes schwarzes Haar; 3. als nur noch an der Haarbasis geschwärzte Behaarung. Derart gekennzeichnete Populationsanteile finden sich in Ostalgerien von Quargla in flachem (?) Bogen südwärts ausschwingend bis in das südliche Marokko (NMW 475746: Demnate 31°43′ N – 6°56′ W). NIETHAMMER's Bemerkung (1959, 39), die ostalgerische Mischzone zwischen *quercinus-* und *melanurus-*Gruppe scheine im Süden weiter zu reichen als im Norden, gewinnt an Gewicht nach der Entdeckung des G. *(denticulatus)* im libyschen Fezzan. Es wäre aussichtsreiche Forschung, dem G. entlang dem libysch-algerischen Grenzland Aufmerksamkeit zu schenken, aber auch in Zentrallibyen und im östlichen Fezzan Umschau zu halten. Eigene Bemühungen zu Klärung des Sachverhalts scheiterten an der Unerfüllbarkeit der Forderungen für Einreise und Aufenthalt (1970).

Das technische Wort „*melanurus*" gehört zu dem Löffelbilch des Orients. Da WAGNER (1840) zum Vergleichen nur auf die Nennform *quercinus* sich beziehen konnte, war der Name zutreffend. Im ganzen Sinn des Wortes umfaßt er in der Gliederung der Gattung *Eliomys* durch NIETHAMMER (1959, 39) aber auch alle mehr oder weniger schwarzschwänzigen G. in Nordafrika: *cyrenaicus – tunetae – occidentalis: melanurus-*Gruppe. Die *cyrenaicus-*Population hebt sich mit dem Löffelbilch, östliche Siedlungsgruppen darstellend, durch das vollkommene Fehlen der weißen Schwanzspitze ab, die sonst von Westlibyen bis zur Küste des Atlantischen Ozeans dem G. fast ausnahmslos eigen ist (Abb. 3), eine Überraschung: woher dieses Weiß?

Würde man die weiße Schwanzspitze der „*tunetae/occidentalis*"-G. als Hinweis auf einstmalige Vermischung mit „*quercinus/munbyanus*"-Populationen ansehen können (?), muß deren Ausbreitung sich ostwärts weiter erstreckt haben als gegenwärtig, und eine Einengung nach Westen und Norden die Folge gewesen sein. Das kann erst nach umsichtiger Forschung im zentralen und südlichen Algerien bis zum Nördlichen Wendekreis mit einem Ja oder Nein beantwortet werden. Vorläufig ist es nicht einmal These, sondern noch weit darunter. Es fehlt das Experiment (Kreuzungen) über Generationen und möglichst ortsnah (z. B. Ben Gurion Institut für Wüstenforschung Sdé Boqér/Israel; Institut Pasteur Tunis/Tunesien, Institut Chérifien Rabat/Marokko). Abb. 3 zeigt in gröbster Vereinfachung die Ausprägung des Schwarz vom Typus „*melanurus*" und seine – wenn auch disjunkte –, Ausbreitung in Nordafrika und Orient von Osten her, wie NIETHAMMER (1959, 40) darstellt. Es wäre ein wesentlicher Wissensgewinn, würde man von jenen Standortspopulationen des *quercinus/munbyanus-*G., in denen Schwarzeinschlag auf der SU bereits festgestellt wurde (El Kantara/A., Ourgla/A., Demnate/M.) wiederholt ausreichende Stichproben machen, Stichproben an lebend gesammelten und markiert wieder in Freiheit gesetzten G. Welche Forschungsaufgaben öffnen sich hier!

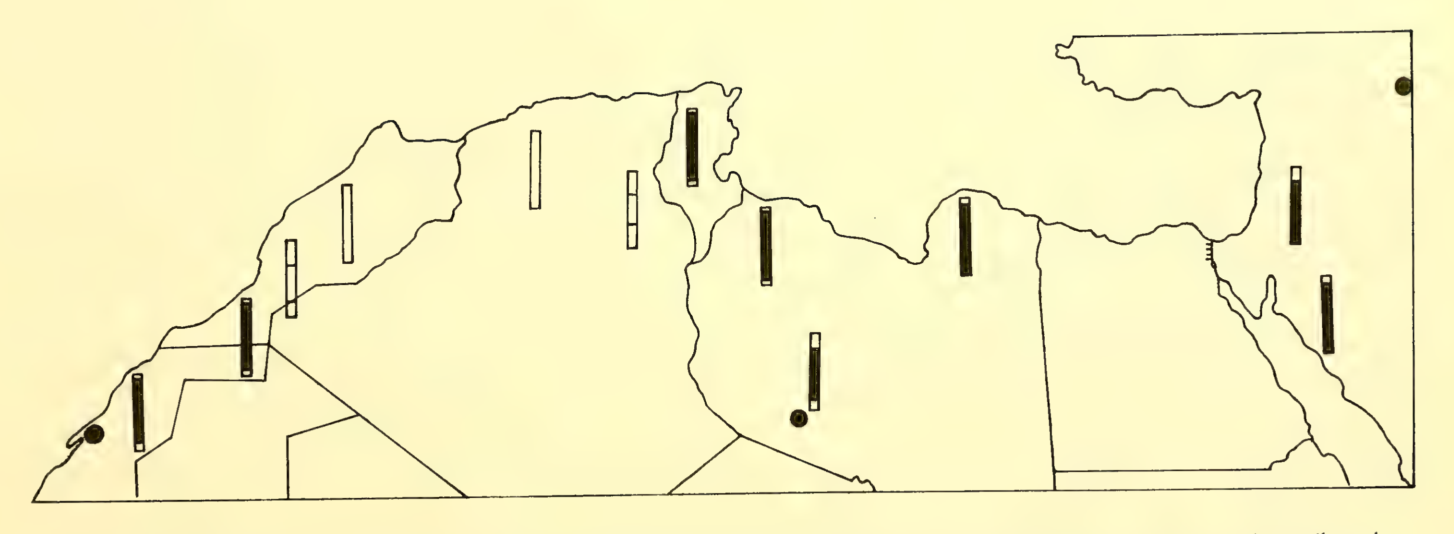


Abb. 3: *Eliomys*. Westlichste, östlichste und südlichste bis zur Stunde bekannte Ausbreitung des G. in Nordafrika und Orient, und Verteilung der Schwanzmuster. Schwanzspitze zum Betrachter weisend. Einzelheiten im Text. Mit Benutzung von Angaben aus NIETHAMMER (1959, 36; 40). – Western, eastern and northern repartition of *Eliomys* in North Africa and Near East, and the coloration of the undersurface of the tail.

Regenerierte Schwänze (nur viermal gesehen), und sei das Regenerat auch nur sehr kurz, bilden immer am Ende des anatomischen Schwanzrestes wieder eine buschig-weiße Behaarung.

Haarkleid

Zunächst: Es gibt noch keine vergleichenden Untersuchungen über die Behaarung, weder qualitativ (Haarfärbung, Haarformen) noch quantitativ (Haarlänge, Haardichte), im Wechsel des Lebens. Wie weit Haarwechselfolgen, Alterung, Jahreszeiten auf sie Einfluß haben, ist vollkommen unbekannt. Weiterhin: Farbenbestimmungen haben nicht selten Ungenauigkeiten, auch bei Benutzung von sogenannten Farbmeßtafeln. Das versteht sich von selbst, wenn man bedenkt, daß jeder Betrachter mit anderen Augen sieht.

Den Farbeneindruck der Körperober- und -unterseite der Nennform *quercinus* Linnaeus, 1766 (n_{120}) schildert MILLER (1912, 552): ,,Upperparts light grey, the back, middle of neck and whole of crown strongly tinged with russet, the sides clearer grey. In some specimens the grey predominates throughout the dorsal region, while in others the russet is in excess; sides ranging from ecru-drab to smoke-grey, usually forming a slight but evident contrast with back. Underparts and inner surface of legs dull creamy or buffy white, irregularly darkened by the slate colour basis of the hair.“

Diese Beschreibung gilt für Europa gewiß, wenn auch nicht ausnahmslos. Die Einschränkungen, die MILLER (l. c.) macht, weisen schon darauf hin. Denn die durchschnittliche Farbengebung in einer G.-Population wechselt mit der Alterszusammensetzung. Herbstens, wenn der juv.-Nachwuchs sich zum Juv.-Anteil gewandelt hat, kann graue Tönung des Haarkleides häufig sein. Beispiele aus eigener Anschauung:

Örtlichkeit		Färbung		%		Beobachtungs-
	^{n}Individuen	ad./Ad.	Juv.	Juv.	Jahreszeit	zeit
Bayern Fichtelgebirge Breitenbrunn	115	61	54	46,9	IX	9 Jahre
Hessen Rheingaugebirge Geisenheim	73	39	34	46,5	IX	5 Jahre
Baden Schwarzwald Freiburg	37	21	16	43,0	IX	4 Jahre
Balearen Menorca Ciudadela	19	13	6	31,6	IX	2 Jahre

MILLER (1912, 559) nennt solche Graufärbung ,,light transitional pelage between the plumbeous first coat and the russet-tinged livery of the adult”. Unkenntnis der Haarungen hat zum Beispiel dazu geführt, als Typus für *Eliomys pallidus* Barrett-Hamilton, 1899 ein derartiges Juv.-Exemplar zu bestimmen, welches außerdem im Haarwechsel steht, was auf Anfrage A. GENTRY-London (briefl. 26. 11. 1970) bestätigt: “Dr. G. B. Corbet demonstrated to me that the type specimen of *E. q. pallidus* 98.10.6.6 is moul-

ting." Für das Übergangskleid trifft die Benennung *'pallidus'* zu, aber nicht für die Ad.-Färbung, die jener der Nennform *quercinus* – leicht aufgehellt –, entspricht.

Was in der Gegenüberstellung gezeigt ist, gilt in dieser Weise nur für die mitteleuropäischen Örtlichkeiten. Südwärts, besonders im zentralen Mittelmeergebiet und Nordafrika, schiebt sich die Fortpflanzungszeit in die Monate X–III, sei sie fortlaufend oder einen zweiten Gipfel bildend. Die graue Juv.-Färbung kann dann bis in den April und länger (!) einen nicht kleinen Anteil der Population charakterisieren; länger, das heißt bis zum Eintritt in die ad./Ad.-Haarungen. Abb. 4, untere Bildreihe, gibt dafür das Beispiel einer Reihe von G./Rio de Oro aus dem Monat April. Es liegt jedenfalls auf der Hand, daß die Färbungsunterschiede und damit die Haarungsabläufe von juv. → Juv. → ad. → Ad. keine jahreszeitliche Bindung haben (Kahmann & Tiefenbacher 1970, Kahmann & Thoms 1973). Es ist bedauerlicherweise nicht untersucht, wie sie sich in Nordafrika bei zeitverschobener Fortpflanzungszeit in den Jahresablauf einfügen.

Die endgültige Ausfärbung des Haarkleides (ad./Ad.) ist bei *quercinus*-G. oberseits jedenfalls weitgehend ähnlich, ja übereinstimmend. Die erste Bildreihe in der Abb. 4 zeigt es überzeugend, auch für den *munbyanus*-G. in Nordafrika. Die Farbtönung ‚russet' (= rotbraun) entspricht Ostwald Tafel 1, Farbton pi, Farbnummer 5 (Zimmermann 1952, 32). Sie tritt ähnlich auch bei anderen nordafrikanischen G. auf, zum Beispiel in der *tunetae*-Population des Cap Bon (Tunesien), was die mittlere Bildreihe der Abb. 4 zeigt. Selbst im Nordterritorium Israels wird dieses Färbungsbild beobachtet (Zool. Inst. Museum Univ. Tel-Aviv EM 4539, EM 4690). Von der Ausfärbung der Rückenseite der Typus-Exemplare nordafrikanischer G. heißt es:

Thomas (1903, 495)/*tunetae:* ,,General colour above dull fulvous about as in *E. quercinus.*"

Thomas (1903, 300)/*occidentalis:* ,,General body colour above pale grey with but slight suffusion of fulvous."

Festa (1921, 4)/*cyrenaicus:* ,,Le parti superiori del corpo sono di color grigio con lieve tinta bruna."

Ranck (1968, 216)/*denticulatus:* ,,Upperparts Avellaneous, heavily washed with gray."

Abb. 4: *Eliomys.* Die Variabilität der Färbung bei nordafrikanischen G. (Oberseite). juv. – Ad.: Erste Reihe (l – r) *quercinus* BML 8.8.4.57 Silos (Spanien); BML 8.2.9.80 Lerida (Spanien); *munbyanus* BML 20.7.19.40 El Kantara (Algerien); BML 22.5.30.45 El Kantara; *quercinus* BML 22.12.3.7; *munbyanus* BML 22.5.30.43 Tagouidert (Marokko); *gymnesicus* BML 0.7.1.45 S. Cristobal (Menorca); BML 0.7.1.44 S. Cristobal. Zweite Reihe (l – r) *melanurus* BML 47.540 Medain Saleh (Saudi-Arabien); *cyrenaicus* ZMT 2951 Gheminez (Libyen); BML 21.10.3.2 Gheminez; *tunetae* BML 9.4.16.2 Kasserine – Chambiberge (Tunesien); BML 19.7.7.2886 Bône (Algerien); *munbyanus* BML 22.5.30.45 El Kantara (Algerien). Dritte Reihe (l – r) *occidentalis* MNB 42462 Villa Cisneros (Rio de Oro) juv.; MNB 42461 Villa Cisneros juv.; MNB 42287 Villa Cisneros Juv.; MNB 42460 Juv.; MNB 35377 Halbinsel Rio de Oro ad.; MNB 35373 Halbinsel Rio de Oro ad. Aufnahme Schröpfer – Starnberg 1959.

Erläuterung: CB-Längen mm von li nach re: 1. Reihe *quercinus* 28.8, 32.6; *munbyanus* $, 30.9; *quercinus* $; *munbyanus* 31.3; *gymnesicus* 30.8, 29.7. 2. Reihe *melanurus* 32.2; *cyrenaicus* $, 33.4; *tunetae* 30.0, 32.2; *munbyanus* 30.9. 3. Reihe *occidentalis* $, 26.4, 29.2, 30.1, 31.1, 31.1.– Variability of dorsal colour in North African dormice (see collection-numbers in the German text). 1rst row *quercinus* section, 2nd row *melanurus* section, 3rd row *occidentalis* from Rio de Oro.



Abb. 4 (Mitte) zeigt Exemplare von *cyrenaicus* und *tunetae* nebeneinander (Erklärung: Legende). Von Wiedergabe der Färbung des *denticulatus*-G. mußte abgesehen werden, da die selbst gesehenen Objekte zur juv.-Juv.-Gruppierung gehören. Die Bezeichnung ‚adult male' (Ranck 1968, 216) für das Exemplar NMW 322758 ist irrig. Der Typus (NMW 322757) lag verständlicherweise nicht vor. Ranck (l. c.) bezeichnet ihn als erwachsen.

In derselben Vergleichsreihe der Abbildung eröffnet der orientalische *melanurus*-G. den Reigen. Das Exemplar BML 47.540 ist ungewöhnlich licht getönt und erinnert an vereinzelte Färbungsbilder aus der Mitte der Sinai-Halbinsel. Die Färbung des Löffelbilches (L.) ist auch in der benachbarten Negevwüste in sehr trockenen Jahresfolgen aufgehellt. Sie kann nahezu ohne gelbbraunen Anflug sein (Mendelssohn/Tel-Aviv mündl. März 1978) und ist dann Avellaneous in der Ausprägung von Ostwald Tafel 1, Farbton ge, Farbnummer 3, einer Tönung, wie sie die helle Schale der Walnuß hat. Auch G. anderer Zugehörigkeit können erwachsen die „Normfärbung" des L. zeigen. Die Abbildung gibt Beispiele: *tunetae*-G. vom Djebel Chambi bei Kasserine, der höchsten Erhebung in Tunesien; *occidentalis*-G. von der atlantischen Küste bei Villa Cisneros in Rio de Oro. Das Zustandekommen dieser Abwandlungen wurde noch keiner Analyse unterworfen. Welche Faktoren aus dem Lebensraum wirken auf ihre Ausprägung ein: Trockenheit, Wärme, andere? Zu welcher Zeit (Lebensalter) oder zu welchem Zeitpunkt während der Haarung (sensible Phase)? Sind alle Individuen einer Population, sind nur Individuengruppen oder gar nur einzelne Exemplare in die Färbungswandlung einbezogen? Auf diese Art kann man weiter fragen und wird es wohl noch lange!

Auch im umgekehrten Sinn treten unter natürlichen Lebensbedingungen Änderungen in der Ausfärbung des Haarkleides erwachsener Gartenbilche vor Augen. Beispielsweise sind Standortspopulationen des L. im Norden Israels dunkler. Auf der Halbinsel Cap Bon in Tunesien ist die Rückenfärbung ausgesprochen *quercinus*-ähnlich, vereinzelt durch erhöhte Melanineinlagerung verdunkelt. In beiden Populationen also ein ähnlicher Zug, an beiden Lebensstätten nicht gerade ähnliche, aber doch vergleichbare klimatische Bedingungen. Erwähnenswert die höhere Feuchte: Israel – Süden (Beersheba für Negev) 100–200 mm jährlicher Niederschlag, Norden (Qunaītira für Golan) 800 mm jährlicher Niederschlag; Tunesien – Süden (Kasserine-Djebel Chambi) 300–400 mm jährlicher Niederschlag, Norden (Grombalia für Cap Bon) 720 mm jährlicher Niederschlag (Orni & Efrat 1976; Mensching 1968).

Es wird hier vermieden, weil zu sehr spekulierend, das Phänomen der Umfärbung an Hand der Klima-„Regeln" zu sehen.

Auch Gehege- oder Laboratoriumshaltung hat oder kann Umfärbung im Gefolge haben (Kahmann 1981, 11). In der Negevwüste geborene, als Nestlinge nach München gebrachte und dort aufgezogene L. hatten mit 300 Lebenstagen und mehr ein dunkles Haarkleid, schwärzlich wirkend, ohne jede Tönung und augenblicklich noch nicht die geringste Ähnlichkeit mit der Färbung des Wildlings (Abb. 5), so des Muttertieres.

Die Färbung der Körperunterseite ist bei nordafrikanischen G. gemeinhin ein unreines, nicht selten durch Vergrauung schmutziges Weiß. Es kann zudem farbig überflogen, zum Beispiel durch bräunliche Tönung verdunkelt sein (*cyrenaicus*-G.). Doch ist die Ausfärbung eher einheitlicher als jene der Oberseite, durch Haarwechsel weniger verändert. Ist die Oberseite verdunkelt, so prägt es sich aber auch auf der Unterseite aus. Wel-

che Unterschiede in der Tönung in einer Standortspopulation nebeneinander beobachtet werden können, zeigt Abb. 6.

Auf Haarwechselfolgen, ihre Dauer, ihren zeitlichen Abstand und ihre Altersbindung wurde bei nordafrikanischen G. von keinem Autor geachtet. Eigene Erfahrung – lückenhaft –, hat ergeben, daß wenigstens bei *munbyanus*- und *tunetae*-G. das Entwicklungsgeschehen nicht von jenem der Nennform *quercinus* abweicht: Wachstum, Zahnwachstum und -wechsel, Haarungen (juv., Juv.!) verlaufen identisch, auch in ihrer Zeitbindung. Es ist bei dem orientalischen *melanurus*-G. nicht anders (KAHMANN 1981)!

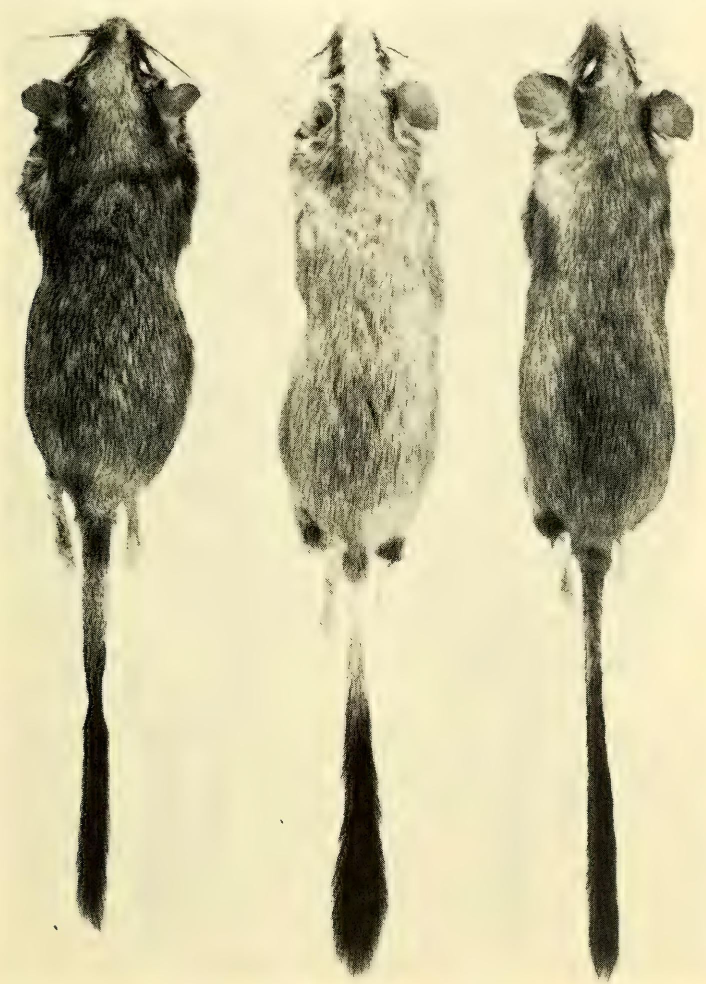


Abb. 5: *Eliomys melanurus.* Bälge in Aufsicht. Mitte ♀ Ad. Negev; rechts davon ♀ Ad. Golan, links davon ♂ ad. Negev/Gehege, nach dem zweiten Haarwechsel stark verdunkelt (München). ZSM 1980/160; 1978/196; 1978/202. Phot. Müller ZSM. – Skins of *E. m.* ♀ Negev-field specimen in comparison with ♀ Golan-field specimen (right) and ♂ Negev-captive born specimen much darkened (left). Aus KAHMANN 1981.

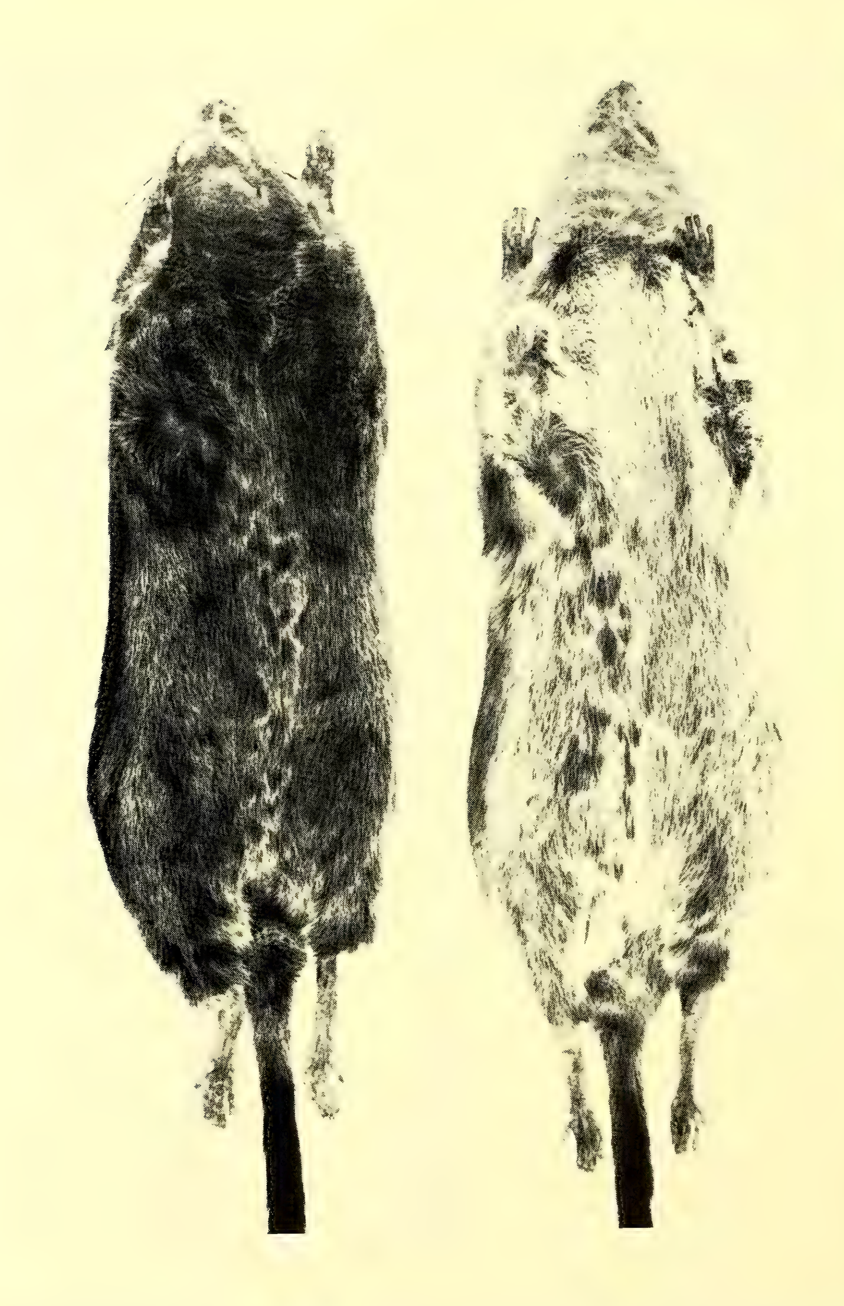


Abb. 6: *Eliomys.* Hellste (♂, ZSM 1973/306, CBL 32,8 mm) und dunkelste Färbung (♂, ZSM 1973/308, CBL 35,0 mm) der Unterseite in der Stichprobe von der *tunetae*-Population der Halbinsel Cap Bon (April 1972). Aufn. Müller – ZSM (1981). – Light and dark coloration of the underpart of the body in a population of *tunetae* – dormice (Cap Bon).

Leibesabmessungen

In diesem Bezug gehen die G. in Nordafrika in der Größenordnung nicht über jene des mitteleuropäischen G. hinaus. Es sind nicht einmal Stichproben, die zur Vergleichung kommen, sondern einzelne Exemplare von hier oder dort, abgesehen von Cap Bon/Tunesien (n_{18}). Man darf schließen, daß überall die G. im Juv.-Alter in die Größenordnung (mm) der erwachsenen eintreten. Anscheinend ist das Größenmaximum mit beiläufig 140 mm für die KRL erreicht, nicht anders als bei der Nennform *quercinus*. Tabelle 2 enthält eine Übersicht.

Tabelle 2

Bezeichnung	n	KRL	SL	HF	O	g
munbyanus	26	117	108	25	24	
M		100-140	96-118	22-27	20-27	
cyrenaicus	10	128	122	26,7	27	
L		111-144	100-136	26-27	26-29	
tunetae	18	126	99	25	22	63
T		102-140	83-130	24-27	21-23	gem. KAHMANN
Cap Bon P	11	122	102	24	22	66
div.		109-140	83-125	23-25	20-25	
occidentalis	11	116	110	25	25	50
R		100-127	93-124	24-26	21-27	

Erlärung: KRL Kopfrumpf-, SL Schwanzlänge; HF und O Hinterfuß- und Ohrlänge; g Körpergewicht. M Marokko, L Libyen, T Tunesien, R Rio de Oro; P Populationsstichprobe

Die G. aus der Standortspopulation der Halbinsel Cap Bon sind fast alle über das Juv.-Alter hinaus (April 1972) und bleiben mit einer Variationsweite von 38 mm innerhalb der Übersicht. Übrigens gliedert sich der israelische Löffelbilch zwanglos ein (KAHMANN 1981, 14). Der Umfang der Längenzunahme im Entwicklungsverlauf vom juv.-Alter zu den älteren Lebensabschnitten liegt in den von *quercinus*-G. bekannten Grenzen: *munbyanus, tunetae, melanurus.* Eine KR-Länge von 140 mm oder eben darüber wird nicht häufig gesehen; und sie gehört dann immer zu älteren Individuen (Condylobasallänge des Schädels gewöhnlich > 33 mm): *munbyanus, tunetae, cyrenaicus* mit je 10,3%, 11,1%, 10,0%. Großwuchs haben nur die G. in SW-Iberien (137–166 mm), auf den Inseln Formentera (157–182 mm) und Lipari (145–151 mm).

Man hat versucht, auch der Schwanzlänge Bedeutung für die phänotypische Charakterisierung zu geben. Es führt jedoch zu nichts. Denn in jeder Population läßt sich ein Teil erwachsener, kurzschwänziger Indivuden finden (< 100 mm). Er kann in mancher mitteleuropäischen Population bedeutend sein (ALBRECHT 1957, 346, KAHMANN & STAU-

DENMAYER 1969, 105). Die Population der Halbinsel Cap Bon in Tunesien ist dafür auch ein Beispiel (Tab. 2). Entsprechend ist die Variationsweite der relativen Schwanzlänge (%) veränderlich: *tunetae* 74–103, *munbyanus* 77–110, *occidentalis* 84–118, (*cyrenaicus* 90–103). G. (*munbyanus*) im juv.-Alter haben bis zur Beendigung des Zahnwechsels ähnliche Proportionen erreicht: 76–119 (n_9). Der L. ist in diesem Zusammenhang auch keine Ausnahme (KAHMANN 1981, 14).

Das Körpergewicht (g), meistens gar nicht beachtet, und doch für das Verständnis des Altersaufbaus einer Population so wichtig, hält sich im Rahmen der für die kleineren G. bekannten Größe. Es gibt Unterlagen für den *tunetae*-G. von Cap Bon leider nur aus dem Frühjahr (April): 52 g bis 90 g (einmal, ohne fett zu sein), $\bar{x}$ 63 g. Ein Juv.-Exemplar hat 37 g und sagt damit aus, daß auch an dieser Örtlichkeit winterliche Würfe nicht fehlen. Von dem marokkanischen G. (*munbyanus*) kennt man das Körpergewicht einzelner Exemplare aus verschiedenen Jahreszeiten:

Bezeichnung	II	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
juv. ($\bar{x}_4 = 17$)						13–22			
Juv. ($\bar{x}_8 = 33$)	30		34+35	29+33	35		31	38	
älter ($\bar{x}_{14} = 52$)		48	52–58		42–50	46		44+62	45

Das ist eine Gleichartigkeit im Bereich geringen Gewichtes (Juv. und älter), die keine Aussage zuläßt, aber auf niedriges Lebensalter aller Vorlagen deutet. Sie repräsentieren anscheinend nur im Mai Jährlinge (52–58 g). Es gibt von keinem der hier behandelten afrikanischen Bilche gegründetes Wissen über das Auf und Ab des Körpergewichtes im Jahreslauf. Was sich im Gehege oder Laboratorium darüber ausarbeiten läßt, wird niemand ernsthaft auf den Lebensraum übertragen wollen.

Schädel

Eine analytische Untersuchung des Schädels nordafrikanischer G. ist nicht beabsichtigt. Die Anzahl der Vorlagen ist unausreichend. Sie sind es nicht nur in dieser Hinsicht. Es fehlen Populationsquerschnitte, wenigstens Stichproben, einen Jahresablauf mit allen Lebensaltern umfassend, aber mindestens einen aus Frühjahr und Herbst. Die Reihe des G. von Cap Bon (El Haouaria) in Tunesien gibt auch nur einen Querschnitt – April –, und darin keine juv.- und nur etliche Juv.-Individuen. Will man analytisch vorgehen, so müssen Altersgruppen und ihre Wandelungen verglichen werden. Man wird dann manche Überraschung erleben, besonders, wenn man statistikgläubig ist.

Hier genügt zunächst eine Übersicht über die wichtigsten, bisher unveröffentlichten Abmessungen des Schädels. Man kann ihre Zahl beliebig vergrößern, doch bleibt der Gewinn bestreitbar.

Die Wiedergaben in Tabelle 3 beziehen sich auf herangewachsene G. Sieht man von dem *cyrenaicus*-G. ab, so sind die Vergleichszahlen einheitlich. Über heranwachsende G. kann mangels Unterlagen nichts gesagt werden. Vorlagen, die diesem durch Übergangskleid charakterisierten Altersstadium entsprechen oder wenigstens nahekommen, gibt es z. B. vom *munbyanus*-G. Um eine Zahl zu nennen: Die Condylobasallänge (CBL) ergibt ein $\bar{x}_{21}$ von 29,1 mm (VW 28,1–30,7 mm).

Junge, schon frei schweifende G. (juv.$_9$) erweisen zwischen Zahnwachstum (M 3) und Zahnwechsel (p 4) eine Längenzunahme dieser Abmessung von 22,8 mm (M 3) auf beiläufig 28,3 mm (p 4). Das entspricht einem Zuwachs von 24%.

Betrachtet man Schädelproportionen, das heißt prozentuale Abhängigkeiten, so bleibt auch der *cyrenaicus*-G. innerhalb aller Zahlen. Für alle afrikanischen G. zeigen sich als % der Condylobasallänge ($\bar{x}$) etwa:

Jochbogenbreite	Mastoide Breite	Rostrale Länge	Gehirnkapsellänge
	melanurus		
61,35	54,22	46,60	52,26
	cyrenaicus		
61,68	51,43	46,37	52,22
	tunetae		
62,83	49,78	46,61	51,75
	occidentalis		
62,99	51,29	47,60	49,85
	munbyanus		
61,08	52,86	46,38	51,73

Das ist gute Übereinstimmung, und sie bleibt es auch, wirft man einen Blick auf nicht afrikanische Lebensformen des G.:

	quercinus (Bayern) München (21)		
60,96	50,52	45,64	51,12
	quercinus (Hessen) München (24)		
60,51	50,37	45,89	51,19
	quercinus (Belgien) Brüssel (32)		
60,01	50,28	46,20	52,22
	quercinus (Schweiz) Genf (22)		
62,71	49,03	46,06	51,39
	quercinus (Italien) Genua (17)		
60,97	49,03	46,06	51,39
	quercinus (Spanien) Frankfurt (25)		
61,94	50,29	46,38	51,54

Die Angaben für den insularen *quercinus*-G. von Menorca fügen sich ein. Die mediterranen ringschwänzigen G., zum Teil auch insular verbreitet, *sardus, pallidus,* Mallorca, schließen sich mit dem gemeinsamen $\bar{x}_{80}$ an: 62,85%, 49,83%, 46,47%, 51,79%. Nur der Riesengartenschläfer der Insel Formentera mit schmalerem, gestreckten Schädel hat etwas abweichende Zahlen: 57,90%, 45,15%, 47,18%, 50,17%.

So zeigt der Schädel über das ganze Ausbreitungsgebiet eine vergleichbare Ausformung. Die angeführten Länge- und Breiteproportionen sind bereits im juv.-Alter mit ge-

rade vollendeter Milchzahnreihe von gleicher Größenordnung. In diesem Entwicklungszustand haben juvenes von *quercinus, munbyanus, tunetae* und *melanurus* ein Lebensalter von 60 Tagen (Gehege und Laboratorium).

In der metrischen Gestaltung der G e h ö r r e g i o n gibt es bei orientalisch-afrikanischen Schläfern Unterschiede. Der vorderasiatische L. ist diesbezüglich am deutlichsten charakterisiert (KAHMANN 1981, 24): Die Bulla auditiva, welche die Schädelbasis des G. ohnehin prägt, gibt weniger deutlich durch ihre Länge als durch ihre und der benachbarten Knochen starke Pneumatisierung der Hinterhauptsregion ihr eigenes Aussehen. Mit Ausnahme des libyschen G. der Cyrenaica treten andere afrikanische G. weit zurück. Tabelle 4 bringt es zum Ausdruck für jene Abmessungen – absolut und relativ –, die das Bild bestimmen: Gehirnkapsellänge und -höhen, Ohrkapsellänge und -höhe und ihren ‰-Anteilen; Abkürzungserklärung in der Legende zu Tab. 3.

Schaut man auf die ‰-Werte bei dem L. der Negevwüste (n_{20}), so sieht man Entsprechung mit dem *cyrenaicus*-G: d‰a = 66,38; (c–b)‰c = 28,62. Die Aufblähung der das Foramen occipitale seitlich begrenzenden Schädelteile ist bei dem afrikanischen (libyschen) G. schwächer. Das verrät die mastoide Breite als ‰-Bezug auf die Jochbogenbreite: *melanurus* $_{20}$ (88,86‰, *cyrenaicus* $_{7}$ 82,31‰, und dieser nicht außerhalb der Variabilität des Merkmals bei der Nennform *quercinus* und bei ringschwänzigen Populationen *(sardus, pallidus,* selbst *ophiusae).* Der Sammelwert aus sechs Populationen$_{140}$ beträgt dort 81,41‰ (78, 28–83, 24‰), hier aus vier Populationen$_{94}$ 79,0‰ (77,4–80,76‰); Abb. 7.

Die Größe der Ohrkapsel wurde in Beschreibungen (THOMAS 1903a, 494, 495, 1903b, 300) subjektiv bewertet, *gymnesicus* – "highly inflated", *tunetae* – "larger than in true *lerotinus*" (= *munbyanus), occidentalis* – "shorter but rather more inflated than in true *lerotinus*" (= *munbyanus),* aber nicht gemessen. Die Höhe des f r e i e n Bullateiles (OKH) als mm- und ‰-Zahl gibt wenigstens einen kleinen Anhalt, aber ideal ist das gewiß auch noch nicht. Doch bestätigt er vorläufig für die beiden afrikanischen G. die Angaben und zeigt zugleich, daß die alten Autoren scharf hinsahen; wie wünschenswert für das Heute. Der Bezug auf *cyrenaicus* $_{7}$ und *munbyanus* $_{8}$ kann sich ändern, wenn eine größere Anzahl einer Messung zugänglich sein wird. Der G. der Insel Mallorca, vorwiegend ringschwänzig, fügt sich zwanglos in die Tabelle ein: GKL 17,0 mm, OKH 3,3 mm, d‰a 58,23, (c–b)‰c 23,9 (n_{20}). Statistik wird hier nicht geübt. Vergleich des libyschen mit dem G. des benachbarten Tunesiens und Rio de Oros zeigt, daß die Unterschiede aller die Gehörregion betreffenden Abmessungen stark gesichert sind ($t_{0.001}$ – Ebene).

Über die W a c h s t u m s f o r t s c h r i t t e der Abmessungen in der Ohrregion während der juv.-Entwicklung afrikanischer G. hat man keine Vorstellung. Wenige, auch in ihrer Zeitbindung bekannte Zahlen von *tunetae* und *munbyanus* rücken diese G. in die Nähe der Nennform. In der zweiten Viererdekade der Enwicklung des juv.-Schläfers wächst die Bulla heran von 8,8 mm auf 9,3 mm *(quercinus),* von 8,2 mm auf 9,3 mm *(munbyanus).* Die heranzuziehenden Zahlen für den *melanurus*-G. aus der Negevwüste heißen 8,8 mm und 10 mm.

Wachstumsfortschritte lassen sich allgemein am Schädel nicht in Zeitbindung sehen. Es ist nur eine indirekte Aussage möglich, falls überhaupt zulässig. In der April-Stichprobe des *tunetae*-G. vom Cap Bon, in welcher juv.-Exemplare fehlen, hat beispielsweise der Schädel eine Condylobasallänge von 28,9 mm bis 35,0 mm. Das weist auf Juv.-Ad.-Al-

Tabelle 3
(gem. THOMS)

Bezeichnung (herangewachsen) mm	GSL	CBL	RL	GKL	JB	GKB	GKM
cyrenaicus							
$\bar{x}_7$	35,9	33,6	15,6	17,6	20,9	15,0	10,7
VW	34,2-37,0	32,8-34,4	15,2-16,0	17,4-18,0	19,8-22,0	14,2-15,6	10,3-12,2
tunetae C.B.							
$\bar{x}_{24}$	35,2	32,1	14,8	16,6	20,0	13,6	10,2
VW	32,6-36,0	30,3-35,0	14,0-16,3	15,4-18,0	18,8-21,9	13,0-14,4	9,6-11,0
occidentalis							
$\bar{x}_{14}$	34,6	31,3	14,5	15,9	19,4	13,8	10,1
VW	33,6-35,6	30,0-33,4	13,8-15,0	15,2-17,3	18,3-20,4	13,0-15,2	9,5-10,8
munbyanus							
$\bar{x}_8$	33,6	31,8	14,6	16,4	19,5	13,4	10,0
VW	31,7-35,6	31,1-33,2	14,2-15,3	15,8-16,9	18,6-20,1	13,0-14,0	9,8-10,4

Erklärungen: VW Variationsweite; C.B. Cap Bon; GSL Opisthion-Rhinion; CBL Condyli-Prosthion; RL Hinterrand M^3-Prosthion; GKL Condyli-Hinterrand M^3; JB Zygion-Zygion; GKB Bullae-Vertex; GKM Sphenobasion-Vertex.

Tabelle 4
(mm, %)

Bezeichnung (herangewachsen)	GKL a	GKM b	GKB c	OKL d	OKH (c-b)	d % a	(c-b)% c
cyrenaicus (7) MNM; ZMT	17,6 17,4-18,0	10,7 10,3-11,2	15,1 14,2-15,6	11,7 11,2-12,2	4,4 3,4-5,2	66,47 64,36-68,75	29,14 24,0-34,0
tunetae (18) ZSM	16,6 15,4-18,0	10,3 9,6-11,0	13,6 13,0-14,4	10,2 9,3-11,1	3,4 2,6-4,2	61,44 57,10-66,80	25,0 18,85-29,20
occidentalis (14)	16,0 15,2-17,3	10,1 9,5-10,8	13,8 13,0-15,2	10,1 9,4-11,2	3,6 3,4-4,1	63,12 60,0-65,0	26,09 24,30-29,80
munbyanus (8) MNB; BML	16,1 15,0-16,9	10,1 9,6-10,4	13,2 12,3-13,7	10,2 9,6-10,5	3,2 3,0-3,5	63,35 60,94-67,74	24,07 22,96-25,54
pallidus (20) Sizilien BMC	16,9 15,7-18,0	10,4 10,0-10,8	13,6 13,0-14,0	9,2 8,8-9,6	3,2 2,7-3,5	54,43 52,35-57,50	23,52 20,0-25,50
sardus (26) Sardinien div.	16,3 15,0-17,4	10,4 9,9-11,1	13,8 12,7-14,5	9,4 8,7-10,1	3,3 2,8-3,7	57,66 53,57-63,23	23,91 21,64-26,43
gymnesicus (17) SMF	16,3 15,0-17,4	10,4 9,9-11,0	13,7 13,1-14,9	9,7 8,7-10,5	3,3 2,9-3,6	59,50 55,35-65,78	24,09 20,30-25,36
quercinus (140) div.	16,2 15,0-17,4	10,6 9,8-14,4	13,7 13,0-14,4	9,6 9,3-10,8	3,2 2,8-3,8	59,25 56,30-65,30	23,35 20,74-26,40

Erklärung: OKL = Ohrkapsellänge, vom Pr.mastoideus nach vorn gemessen; OKH = Ohrkapselhöhe

tersstadien. Der prozentuale Zuwachs – linearer Abstand 6,1 mm –, ist 22,1. Im gleichen mm-Bereich erhöht sich das mg-Gewicht des Schädels um 479 von 740 auf 1219: der Zuwachs ist 64,7%. Von anderen afrikanischen G. läßt sich nichts gegenüberstellen. Für den L. der Negevwüste ist der Bezugswert derselbe: 22,3%. Ohne Zweifel bilden 35,0 mm die obere Grenze des Auswachsens: Senexschädel? Aber in welchem Zeitmaß sie erreicht wird – früher oder später –, ist nicht zu eruieren. Welche Einflüsse bestimmen die Wachstumsgeschwindigkeit? Sie k a n n durchaus standortsverschieden sein, wie vermutlich in den beiden Populationen in Israel, wo allgemeiner größere Schädellänge ($\geqslant$ 33,0 mm) erreicht wird (KAHMANN 1981, 26): zum Beispiel Negev 20,0%$_{20}$, Golan sogar 50,0%$_{18}$ (Einfluß besserer Umweltbedingungen: Kulturfolger?). Noch fehlt eine ausreichende Übersicht, um das Geschehen auch bionomisch einzuordnen.

Zähne

Über Zahnformen braucht nicht gesprochen zu werden. Sie entsprechen ganz dem vom *quercinus*-G. vertrauten Bild: Die Zahnreihe des Oberkiefers ist verhältnismäßig kurz. Sie ist bei afrikanischen G. eher etwas weniger lang als bei europäischen, was auch im %-Bezug auf die Rostrale Länge (RL) zum Ausdruck kommt: $\bar{x}$ = *cyrenaicus*$_8$ 5,3 mm/33,6%; *tunetae*$_{17}$ 5,1 mm/34,2%; *occidentalis*$_{11}$ 4,8 mm/33,9%. Der *denticulatus*-G. aus dem Süden Libyens, nur ein Exemplar, zeigt 4,5 mm/34,6%. Der Löffelbilch *melanurus* (Israel) gliedert sich an mit 5,4 mm/35,7%. Die G. aus der benachbarten Mediterranis haben diesbezüglich etwas größere Zahlen: *ophiusae*-Formentera$_{22}$ 6,7 mm/36,7%; *liparensis*-Lipari$_5$ 5,6 mm; *pallidus*-Sizilien$_{24}$ 5,5 mm/36,7%; *sardus*-Sardinien$_{26}$ 5,2 mm/36,3%. Die G. des nordafrikanischen Westens *(munbyanus, occidentalis)* sind hinsichtlich der Länge der oberen Zahnreihe signifikant unterscheidbar gegenüber jenen der zentralen Länder *(tunetae, cyrenaicus),* welche zwei hierin nicht gegeneinander abgrenzbar sind. Man vergleiche auch KAHMANN & THOMS 1973, 203. Erwägt man jedoch die mögliche Variationsweite der Zahnreihelänge in den verschiedenen Altersgruppen einer Vorlagenreihe, so wird es eher unwahrscheinlich, auf diese Abmessung a l l e i n eine Unterart fixieren zu können: noch gegenteilig in KAHMANN & THOMS 1973, 203. Zu dem Querschnitt von *tunetae* gibt es im April nur 11% Juv.-Exemplare; in jenem von *occidentalis* – ebenfalls April –, 22% juv.-, 39% Juv.- und 39% ad./(Ad.)-Schläfer, also eine differenziertere Gliederung. Aber die Zahlen übergreifen einander und völlig erwachsene Individuen fehlen allem Anschein nach. Das macht jede Aussage unsicher.

Die Breite des oberen M 2 (mm), der THOMAS (1903, 494) erstmals Bedeutung zugesprochen hat, ist uneinheitlich und charakterisiert nur den libyschen G. der Cyrenaica stärker. Ein Vergleich zeigt: *cyrenaicus* 2,03 (1,9–2,2), *tunetae* 1,81 (1,6–2,0), *occidentalis* 1,80 (1,7–1,9), *munbyanus* 1,72 (1,6–1,8); zum Vergleich *quercinus* 1,72 (1,7–1,8) und einige insulare G. der Mittelmeerregion *gymnesicus* 2,05 (1,9–2,2), *pallidus* 2,04 (2,0–2,2). Die Zahnbreite kann in der Reihe trennender Merkmale e i n e s sein, aber sicherlich kein b e s t i m m e n d e s. Über mögliches Breitenwachstum der Zähne nach dem Zahnwechsel gibt es keine Unterlagen. Einfach abzuweisen ist es nicht. Denn nichts ist lebendiger als das f u n k t i o n e l l e Wechselspiel zwischen Zahn und Kiefer.

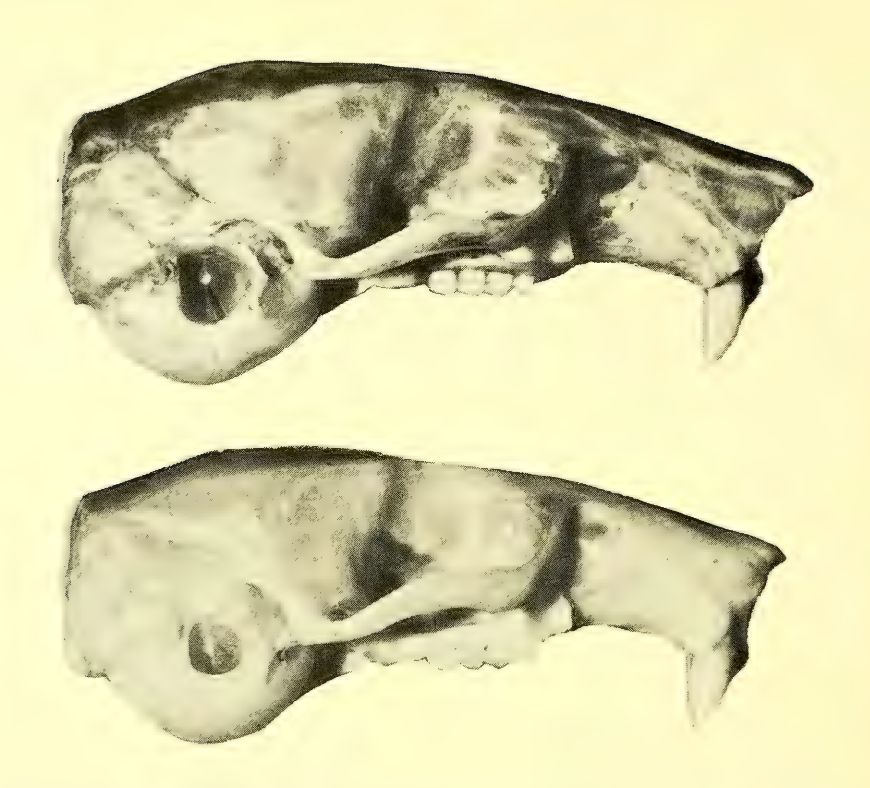


Abb. 7: *Eliomys.* Vergleichung der Gehirnschädelkapsel samt Bulla auditiva des *cyrenaicus*-G. (♀, ZMT 2954, CBL 33,7 mm) mit jenen des *tunetae*-G. (♀, ZSM 1973/301, CBL 33,5 mm). Die fast gleiche CB-Länge (Differenz 0,2 mm) erhöht das Gewicht der Gegenüberstellung und hebt die stark pneumatisierten Hinterhauptsknochen bei dem *c.*-G. hervor; bei dem L. des Orients noch ausgeprägter. Aufnahme Tscharnke – München 1972. – Brain case and bulla auditiva compared in *cyrenaicus*- and *tunetae*-dormice (♀ ZMT 2954, CBL 33,7 mm and ♀ ZSM 1973/301 CBL 33,.5 mm).

Zahnwachstum und -wechsel entsprechen vollkommen dem bekannten Ablauf (Kahmann & Staudenmayer 1968). Aufzuchten im Gehege bestätigen es für *munbyanus* und *tunetae,* und für *melanurus.* Für sie, und für den L. ist auch der Zeitbezug nicht anders. Aus dem Lebensraum, von verschiedenen Lebensstätten und aus verschiedenen Jahreszeiten stammende juv.-G. sind unter den Vorlagen nicht häufig und die vorliegenden wegen fehlender Angaben zum Teil nicht verwertbar (MNB *occidentalis* /Rio de Oro, *munbyanus*/ Algerien – Marokko). So bleiben nur wenige *munbyanus* aus Algerien und Marokko, gesammelt Ende April und Anfang Mai: BML 12.6.12.58–60 (A) mit noch unvollkommen gereihter Milchzahnreihe (KRL 84–85 mm, CBL 24,2–24,5 mm), M^3 noch nicht in Kronenhöhe; MKB 68.61–62 (M) mit nahezu dem gleichen Zahnbild, aber etwas größerem Schädel (KRL 87–88 mm, CBL 25,0–25,3 mm). Beide aber bleiben in der CB-Länge gegenüber der ,,Norm" etwas zurück. Immerhin fügen sich die Zahlen leidlich ein in den Punkteschwarm der Abbildung 6 in Kahmann & Thoms 1977, 97.

Die Vorlagen aus dem Lebensraum Nordafrika zeigen wechselnde Gebrauchsspuren an den Kauflächen der Backenzähne. Gänzliche Verflachung wurde nicht gesehen. Der

Eindruck jüngeren oder mittleren Lebensalters herrscht vor. Im Populationsquerschnitt April des *tunetae*-G. von Cap Bon ist die Abnutzung sehr einheitlich. Nur 17,6% zeigen das Zahnrelief B, 82,3% aber das von C, wenn auch manchmal abgeschwächt (Kahmann & Thoms 1977, 98: Abb. 7.). Stärkere oder sogar vollkommene Verflachung zeigen die Vorlagen des orientalischen L. aus Israel: im Norden (Golan) 28,6%, südwärts (Negev) 20%, aus dem Experimental-Zoo der Universität Tel-Aviv 30%. Über die Zeitbindung dieses Vorgangs gibt es jedoch keine Vorstellung. Die Annahme, der Alterungsablauf bestimme das Zahnbild, gerät bisweilen ins Wanken dort, wo völlige Glättung der Kronenfläche mit recht kleiner CB-Länge einhergeht. Dann denkt man natürlich unwillkürlich an Einwirkung von Hartkost auf das Gebiß, darf aber nicht vergessen, daß das Zernagen von Hartsubstanzen ausschließlich den Schneidezähnen obliegt und das in die Mundhöhle gelangende Genage seinen ursprünglichen Charakter schon weitgehend verloren hat (Shorten 1954, Kahmann & Staudenmayer 1968, 363).

Allgemeines

Die Lebensstätten der Schläfer in der wild gewachsenen Landschaft in Orient und Nordafrika sind vergleichbar. Sie reichen von der kahlen Gesteins- und Gefelswüste über mit Polsterpflanzen bedeckte steinige Hänge bis zu busch- und waldartig bewachsenen Landschaften (niedriger und hoher Maquis). Abb. 8 gibt Beispiele. An allen Wohnplätzen fehlt es nicht an offenem, spalten- oder klüftereichen Gestein, in dem bevorzugt Zuflucht gesucht wird. Diese Bevorzugung ist jedem auffällig, der je G. im Lebensraum beobachtet hat. Daher nimmt es nicht wunder, wenn auch Hausruinen in der Einöde oder Grabungsruinen nicht selten kleine Sippen des G. beherbergen. Es ist so unrichtig nicht, wenn Spatz (1926, 27) ihn auf Grund seiner Beobachtungen in Rio de Oro (Villa Cisneros) Klippenschläfer nennt. Die Bevorzugung solcher Siedlungsorte kann selbstverständlich als Folge haben, daß die Sippen standortisoliert bleiben und es nicht zu einem erweiterten Zusammenschluß innerhalb einer Landschaft kommt. In Nordafrika bindet der G. nicht selten seine Lebensführung an *Opuntia,* sei es im Umkreis der Siedlungen des Menschen (El Haouaria/Cap Bon – Tunesien), sei es im Einödbereich. Die niedergebrochenen Stämme der Pflanze werden schnell hohl und bieten dann am Boden willkommenen Unterschlupf für die Zeit der Tageslethargie im einfach hergerichteten Lager; zumeist zerfasertes Opuntiagewebe. In der sandigen oder lehmig-sandigen Halbwüste können kleine Bewuchsgruppen von vorwiegend Tamariscus G. beherbergen, beispielsweise im Fezzan Libyens (Ranck 1968, 219). Es ist aber ohne Prüfung des Mageninhalts kaum glaubhaft, Tamariscus sei "their sole source of food" (Ranck l. c.). Die kleineren und größeren Tamariskengesellschaften bergen eine gegliederte Biocönose von Kleinlebewesen (tunesische Halbwüste Februar/April) und vermutlich (!) eine ausreichende Ernährungsgrundlage für den Schläfer. Es ist aber nicht untersucht (Kahmann & Thoms 1973, 206). Hierzu: eigene Erfahrung aus Israel, Saudiarabien, Ägypten (Sinai), Tunesien, Algerien, N-Marokko.

Im Bereich der Oasen siedelt der G. hauptsächlich randwärts, im Umkreis der Baum- und Gartenkulturen; in Gärtnerlauben, Schafställen und anderen stroh-, palmblatt- oder rohrgedeckten Hütten. Überall dort kommt ihm sein gutes Klettervermögen zugute. Er

steigt bis in die Wipfel der Palmen, in deren Blätterschopf er auch bisweilen haust. Aber nicht jedes Palmennest ist ihm zuzuschreiben, denn die Hausratte *Rattus rattus* (L.) ist ihm ein streitbarer Konkurrent. In den Kulturen wird er eher Schädling an Obst, vielfach an Granatapfelfrüchten (Tunis), aber auch an Gemüse (Pferdebohnen, Paprika, Aubergine), wie es eingeborene Gärtner behaupten. Halbnomaden erzählen, daß sich der G. auch an Hühnereiern vergreife, was glaubhaft ist; denn im Gehege bewältigt er sie ohne weiteres, wobei ein Teil der Eierschale ihm anscheinend als Kalkspender dient. Hierzu: eigene Erfahrung nur aus Tunesien.

Im Ring der Kulturen um längst stadtähnliche Oasensiedlungen spricht man dem G. das Anlegen frei stehender Nester zu, besonders in Ölbaum, Weide und Pappel (Tunesien: Zaïbi Abd el Krim-Nefta, mündl. 1957). Es wurde nicht selbst gesehen. In den Gesteinslücken und Bodenzufluchten dürfte schwerlich ein dem frei stehenden ähnliches Nest angelegt werden, wie es bei der Haselmaus Regel ist. Es sind anspruchslos hergerichtete Lager, etwa aus Dromedar- oder Schafwolle, auch Ziegenhaar (Tatahouine/Tunesien), aus fein zerschlissenem Palmengenist, Halmen der Nomadengerste (Sidi Bou Saad/Tunesien), einmal kurioserweise aus den gelben Blütentrauben von *Acacia* (Cap Bon/Tunesien). In primitiven Hütten findet man den Bilch manchmal in Schlafstellung auf der unbedeckten Unterlage eng in eine Nische gedrängt ruhen. Wesentlich, so scheint es, ist die mehr oder weniger allseitige Berührung mit dem umgebenden Substrat. Die Temperaturverhältnisse im Lebensraum und besonders in der Tiefe von Felsspalten oder des groben Gerölls wurden bisher von niemand beachtet. Im Gehege zeigte die Nestwärme beiläufig 25°C (München), was womöglich der Behaglichkeitstemperatur entspricht oder ihr nahekommt. Temperaturen während der Tageslethargie oder gar einer Hypothermie kennt man von afrikanischen G. nicht. Zahlen, gewonnen im Gehege in einem völlig verschiedenen Großklima, wird man sich hüten zu übertragen.

Die Ernährung entspricht dem gewohnten Bild nicht synanthroper G.: Pflanzenkost tritt zurück. Was das Spektrum der Nahrung aus dem Tierreich angeht, so läßt es sich sehr gut anlehnen an jenes, das KAHMANN & LAU 1972, 43 (Abschnitt D) von *E. q. ophiusae* Thomas 1925 auf der Insel Formentera entwerfen: *tunetae* Cap Bon/Tunesien – 2. April mit 16. April 1972. So kann eine Aufzählung unterbleiben. Abweichend wurde jedoch in allen Mägen (n_{11}) pflanzliches Nährgut beobachtet, welches wegen eigenen

---

Abb. 8: *Eliomys*. Lebensstätten unterschiedlicher Prägung. Links (1–3) Israel, von oben nach unten: Negev, Makhtesh Ramon, 900 m NN, März 1979, *melanurus*-G. im ganzen Bereich des Schotterkegels.
Negev, Nahal Sdé Boqér, 400 m NN, April 1978, G. in der Talsohle im Wurzelgenist der Weiden.
Negev, 'En 'Avdat, 400 m NN, April 1978, G. im Gefels des Talbodens. Rechts (4–6) Tunesien, von oben nach unten:
Halbinsel Cap Bon bei El Haouaria, 120 m NN, April 1972, *tunetae*-G. am ganzen Hang in Steingeklüft inmitten der Polsterpflanzen.
Halbinsel Cap Bon, Dj. S[i] Abiod, 300 m NN, Oktober 1957, G. im ganzen Bereich der Kuppe.
Halbinsel Cap Bon, El Haouaria, 90 m NN, April 1972, Opuntia-Hecken unweit der Siedlung, überall von G. gewählte Stätten, sofern nicht dichter von *Rattus* besetzt.
1–3 Aufn. E. Kahmann-München, 4 G. Thoms-Reinbek, 5+6 P. Görner-Bielefeld.


1
2
3
4
5
6

Unvermögens nicht bestimmt werden konnte. Ein Mitarbeiter aus dem Fachbereich Botanik ließ sich nicht gewinnen. Ein Ausschnitt von 3mal 100 qm aus der Fläche von 18000 qm, in der *Eliomys* nachgewiesen wurde, ergab folgende Pflanzen als ins Auge fallend, Anzahl je Fläche in (), alle kleinwüchsig:

I (Hang nach SW offen) Zwergpalme (6), Ginster (14), Rosmarin (13), *Erica* (13), *Cistus* (26), *Quercus* (4), *Asparagus* (1), Binse (1), Mastix (5), Myrte (2), Olivaster (1).

II (Hang nach NO offen) Ginster (14), Rosmarin (13), *Erica* (5), *Cistus* (19), *Quercus* (4), Mastix (1), Myrte (1), Lorbeer (1), Hartgras (2), Acacia (8).

III (Hang nach S offen) Zwergpalme (4), Ginster (55), Rosmarin (10), *Erica* (14), *Cistus* (41), Mastix (1), Myrte (1), Lavendel (16), Hartgras (1).

Was von diesen Pflanzen – und ob überhaupt –, zum Speisezettel gehören mag (Blätter, Blüten, Früchte, Samen oder Rinde), ist eine offene Frage. Grüne Pflanzenteile wurden im Magen nicht gesehen. Je arider eine von G. besiedelte Geröllfläche ist, um so mehr stehen Kerbtiere und Lungenschnecken (!) obenan. Unter den ersten vielfach Kleinschmetterlinge, welche – possierlich genug anzusehen (man entschuldige die Wendung!) –, im sicheren Aufsprung mit beiden Händen aus dem Flug vor dem sie anlockenden Lichtschirm ergriffen werden.

Im Umkreis der Siedlungen hält sich der G. während der Erntezeit gern an süße Früchte (Birnen, Feigen, Pfirsiche, Orangen u. a.) und an und in Häusern an natürliche Vorräte (Trockenfeigen, Sonnenblumenkerne, Kürbiskerne und mancherlei anderes, aber auch an Kunstnahrung (Käse!). Doch der Schaden? Er dürfte nicht hoch zu veranschlagen sein, denn: 1) sind es in den Obstplantagen viel mehr Ratten und Vögel, die den Marktwert der Ernte mindern könnten, 2) ist in der näheren Umgebung von Siedlungen der G. nicht zu häufig, weil er vielfach gleich dem Igel als Leckerbissen gilt und ihm eifrig von der Dorfjugend nachgestellt wird (El Haouaria, Djedeida, Sidi Bou Saad und Djerba, Tatahouine u. a.). Dem Sammler bleiben dann nur Schwänze und – freilich selten – das nicht einmal. Denn hier und dort sieht man bei Nomadenkindern an einem Halsband aus kleinen blauen und grünen Glasperlen G.-Schwänze angeknüpft: Spielerei oder Amulett? Hierzu: eigene Erfahrung nur aus Israel (Negev) und Tunesien.

Die Magenfüllung kann ganz unterschiedlich sein. Magen samt Inhalt haben bei *tunetae*-G. ähnlicher Größenordnung im Körpergewicht ($\geqslant 50 - \geqslant 60$ g) Schwankungen zwischen 1,8 g und 4,9 g. Leider wurden nur drei G. im gleichen Zweistundenabstand (0 Uhr – 2 Uhr) gesammelt (30. März 1959) und lassen sich miteinander vergleichen, vorausgesetzt, die Dauer voraufgegangener Wachzeit stimme überein: ♂ 65 g – 3,7 g; ♂ 66 g – 3,0 g; ♀ 58 g – 4,9 g. Vor Mitternacht ist die Magenfüllung gar nicht selten bescheiden, mancher Magen noch ganz leer. Wieviel Zeit der Aktivitätsspanne beansprucht die Nahrungssuche? Geschieht sie in einem, bis zur Sättigung oder ist sie in Phasen gegliedert? Und so kann man vieles fragen. In diesem Ausschnitt der Lebensführung harrt noch gar manches der Lösung.

Über das Fortpflanzungsgeschehen afrikanischer G. gibt es noch keine zusammenhängende Erfahrung. In der Stichprobe von der Cap Bon-Population herrschen ♂♂ mit 88% vor (15:3). März/April ist Begattungszeit. Anscheinend sind die ♂♂ früher aktiv und besetzen die Fallen vor den ♀♀. Das Gewicht (mg) der Hoden (je) ist bei $\bar{x}_{12}$ des Körpergewichts von 60,7 g durchschnittlich 708 mg und kennzeichnet durchaus fortpflanzungstüchtige Individuen. Ein Descensus ist immer deutlich und um so ausgeprägter, um so höher das Hodengewicht. In Mitteleuropa (Bayern, Hessen) liegen die mg-

Gewichte zur gleichen Zeit höher *(quercinus)*, das höchste weit über 1000 (1350 Bayern; 1750 Hessen) gegenüber 850 (≥ 800 36,4%). Das Gewicht fällt in Mitteleuropa im Juni zurück und liegt im August schon vielfach unterhalb 500 mg. Aber gegen Ende der winterlichen Hypothermie wachsen die Hoden sprunghaft heran und überschreiten bereits den Wert von 1000 mg. Bei *tunetae*-G. sind die Fortpflanzungsverhältnisse sehr anders und kaum auch nur oberflächlich bekannt. Jugendliche *t.*-Bilche (juv.) haben vor dem ersten Haarwechsel ein Hodengewicht (je) von 38,4, 35,0*, 41,2* mg (nur ein Wurf) und nach der zweiten vollständigen Haarung (Juv.) aus diesem 397* und 426 *mg (Gehege). Die beiden Juv.-Schläfer der Cap Bon-Stichprobe zeigen je 400 mg (30. März, 16. April). Das entspricht der kleinen Gehegeerfahrung.

Zu keinem der ♀♀ aus Sammlungsvorlagen gibt es Angaben. Nur in der Sammlung Niethammer – Bonn findet sich eine Anmerkung: 40 km sw Sfax, 29. März 1957, 6 Embryonen. Man kann hinzufügen: KR-Länge 109 mm, Gewicht 68 g, CB-Länge 32,0 mm. Am Cap Bon fanden sich in der Stichprobe zwei hochtragende ♀♀ (30. März 1972: 6 Embryonen; 6. April 1972: 8 Embryonen), was zusammen die Begattungszeit auf die erste Märzdekade ausrichtet. Aber auch Ende Februar können schon Würfe möglich sein, worauf ein juv.-Exemplar mit Milchzahnreihe hinweist, welches im Garaët El Haouaria an der Straße nach Kelibia in Gesteinstrümmern gesammelt wurde (10. Februar 1958), nahe einem Wasserloch (Winterregen). Und so, wie es also frühe, so gibt es auch späte Jahreswürfe bis in den Anfang des November (Gewähr: Müller – Tunis 1957). Ob, wann, und wodurch etwa Fortpflanzungsunterbrechung stattfand, ist unbekannt. Über die Zahl der Würfe, welche ein ♀ im Jahresumlauf zur Welt bringen kann, weiß man nichts. Für die Anzahl der Nestlinge im Wurf läßt sich anführen: 3 (2,1) Gehege, 6, 6, 8 Lebensraum (als Embryonen), davon 6,8 geburtsreif (Cap Bon).

Die Tragzeit für den Gehegewurf betrug 21,5 Tage: 5. März 22.35 Uhr x, 26. März 5.40 Uhr*.

Die frühe Wachstumsentwicklung der Nestlinge ist dem Anschein nach nicht verschieden von jener der *quercinus*- und *melanurus*-Kinder (Kahmann 1981, 15). Ein Diagramm erübrigt sich, da der Sachverhalt aus Abb. 4 l. c. entnommen werden kann. Die Tageswerte der Frühentwicklung liegen nahe beieinander. Stehen sie bezüglich *munbyanus* (Marokko) und *tunetae* (Tunesien) mit nur je einem Wurf auch auf schwachen Füßen (bisher *tunetae* n_3 * April; *munbyanus* n_5 * Juni), so hat der Wachstumsverlauf in der Zeit nach Millimeter und Gramm dennoch genügend Wirklichkeitsgehalt, um die Übereinstimmung als beständig zu sehen. Am Ende der Beobachtungszeit (80. Lebenstag) ist die KR-Länge, bezogen auf die Nennform *quercinus* um diese Werte größer: *melanurus* 2,85%, *tunetae* 4,99%, *munbyanus* 6,66%. Die beiden afrikanischen G.-Formen sind gegenüber dem orientalischen Löffelbilch um diese %-Zahlen verschieden: *tunetae* 1,85, *munbyanus* 3,70. Das sind gewiß geringfügige Abweichungen, welche sich womöglich noch einengen, wenn eine größere Zahl von juv.-G. zur Vergleichung kommt. Auch Haarung und Zahnwechsel verlaufen identisch. Museumsvorlagen verraten, daß juv.-Schläfer beider schon frei schweifen, ehe die Milchzahnreihe vollständig ausgebildet ist (z. B. *munbyanus* MKB 68, 60–61): gewöhnlich mit etwa 50 Lebenstagen.

Das Wachstum des Schwanzes ist zu unterschiedlich, um es würdigen zu können. Im vergleichbaren Alter (juv.: Milchzahnreihe) haben zum Beispiel *munbyanus*-G. aus N-Marokko (Tetuan) eine S-Länge von 104 mm (MKB), andere aus Algerien (Guelt es

Tabelle 5
(mm, %)

Bezeichnung	KRL $\bar{x}$	KRL max.	CBL $\bar{x}$	CBL max.	(c-b)% c $\bar{x}$	oZ $\bar{x}$	0	●
cyrenaicus Libyen	128	144	33,6	34,4	29,14	5,30		+
tunetae Tunesien	126	140	32,1	35,0	25,0	5,10		+
occidentalis Rio de Oro	116	127	31,3	33,4	26,09	4,80		+
pallidus Sizilien	112	132	32,9	34,5	23,52	5,50		+
sardus Sardinien	121	144	31,4	34,0	23,91	5,20		+
Mallorca Balearen	123	133	32,2	34,0	23,91	5,50		+
munbyanus Marokko	117	140	31,8	33,2	24,07	4,73	+	
gymnesicus Menorca Ba.	125	143	31,4	34,1	24,09	5,38	+	
quercinus Kontinent	118	143	31,0	33,0	23,35	5,10	+	
	129	147	31,9	34,8	24,37	5,0	+	
Bemerkung:	0 = Schwanzunterseite weiß;				● = Schwanzunterseite ± schwarz			
melanurus Negev	120	140	32,3	33,7	28,62	5,2		+

Stel), offenbar aus gleichem Wurf, 74–77 mm (BML). Derartige Unterschiedlichkeiten sind auch bei anderen G. durchaus nicht ungewöhnlich *(quercinus).* Die im Zahnbild übereinstimmenden juv.-Bilche lassen zu, zurückhaltend das Geburtsdatum zu bestimmen: Algerien/Wende Februar–März, Marokko/Märzmitte. Auf die Sammelzeit bezogen (A. 22. April, M. 4. Mai) sind sie ± 50 Tage alt. Keines dieser Exemplare gesellt sich zu dem $\bar{x}_5$ des *munbyanus*-Wurfes von 86 mm am 48. Lebenstag. Die S-Länge der beiden G. aus Marokko in der MKB-Sammlung (leg. von Lehmann) ist ausnahmsweise (?) groß, jedenfalls in der Reihe des Stadiums sich gerade schließender Milchzahnreihe. Sie ist jener der Jungschläfer aus Guelt es Stel um 36,84% voraus.

Von drei G. gibt es noch keine Unterlagen, um den Entwicklungsablauf während der ersten achtzig Lebenstage darstellen zu können: *lusitanicus, ophiusae, liparensis.* Sieht man davon ab, so bilden die verbleibenden ähnlicher Körperlichkeit (Größe, Gewicht, Entwicklung) eine nur in Färbungseigentümlichkeiten wandelbare Schar: *quercinus, munbyanus, gymnesicus/*Mallorca, *sardus, pallidus/occidentalis, tunetae,* und – wegen der Entfaltung des Bullaabschnitts des Schädels eingeschränkt –, *cyrenaicus* und *melanurus.* Das ist sehr wohl bemerkenswert und jeder weiteren Mühe würdig.

Die Übersicht in der Tab. 5 zeigt die erstaunliche Gleichförmigkeit der morphologischen Gestaltung in der Reihe der ähnlichwüchsigen G., unabhängig von der Zuordnung nach NIETHAMMER, l. c. Die Zahlen könnten sich graduell wandeln mit Zunahme der Anzahl ad./Ad. Exemplare: etwa bei *occidentalis* zum Plus (KRL), bei *cyrenaicus* eher zum Minus ($\bar{x}$ CBL; % c). Man sollte also aufhören, von <oder> zu reden, es sei denn beim Vergleichen mit den großen G. der *lusitanicus/ophiusae/liparensis*-Gruppierung von SW-Iberien, Formentera und Lipari. Immer abtrennbar sind nur *melanurus* und *cyrenaicus* mit dem stark pneumatisierten Hinterhauptsteil der Gehirnkapsel, und das anscheinend von Jugend auf (KAHMANN 1981, 24).

Unter dem Eindruck dieser Gegebenheiten ist es tunlich, vorläufig sich jeder weiteren Spekulation zu enthalten. Er ist verwirrend und wird es noch mehr, wenn man das Ergebnis augenblicklicher Analysen des Karyotyps des G. einbezieht. WINKING – Lübeck, leider bisher nicht veröffentlicht, hat seit Jahren dazu Vorarbeiten geleistet:

quercinus	*quercinus*	*lusitanicus*	*ophiusae*	Mallorca
○	○	●	●	●
2n = 50	2n = 48	2n = 48	2n = 48	2n = 48
Belgien Deutschland	Spanien	Portugal	Formentera	Balearen

(teils verwendet von KAHMANN & THOMS 1974, 123, ALCOVER & KAHMANN 1980, 32; und brieflich (Kahmann) an CAPANNA – Mailand, März 1976, PETTER – Paris, März 1979, DELIBES – Sevilla, Januar 1980).

Inzwischen haben CRISTALDI c. s., 1976 (Italien), TRANIER c. s., 1978 (Tunesien) und GODENA c. s., 1978 (Italien) weitere Untersuchungen durchgeführt:

quercinus	*quercinus*	*sardus*	*pallidus*	*liparensis*	*tunetae*
○	○	●	●	●	●
2n = 52	2n = 54	2n = 50	2n = 48	2n = 48	2n = 46
N-Italien Alpen	N-Italien Alpen	Sardinien (Italien)	Mittel-/S-Italien	Lipari (Italien)	Cap Bon Tunesien

Diesen Zählungen schließen sich ältere an:

quercinus	*quercinus*
○	○
2n = 50	2n = 52
Belgien	Schweiz
LEONARD c. s., 1970	RENAUD, 1938

Überdies zitiert FRECHKOP 1958, S. 426 für *quercinus* aus Belgien einen Karyotyp von 2n = 54, ohne nähere Angaben. Unter Vernachlässigung dieser Stelle hat *quercinus* in Mitteleuropa 2n = 50, im alpinen Raum 2n = 52 beziehungsweise 54; vielleicht in Deutschland auch einmal nur 2n = 48? Südlich des Großraumes der Alpen schließt sich *sardus* mit noch 2n = 50 an die nördlicheren G. an, sonst aber ist 2n = 48 beherrschend, einschließlich (!) *quercinus* auf der iberischen Halbinsel (Spanien und Portugal). Ob daher großwüchsig oder normalwüchsig, er ist allen eigen. Demgegenüber verändert sich das Bild in Nordafrika zu 2n = 46 *(tunetae)* und es wäre jetzt von brennendem Interesse, auch *melanurus, cyrenaicus, occidentalis* und *munbyanus* in das Wissen einzubeziehen. Wer möchte hier – noch voreilig –, erklären wollen? Obschon es besticht, den Zusammenhang im Sinn der Gruppierung von NIETHAMMER l. c. zu sehen: *quercinus*-Gruppe 2n = 48–54, *lusitanicus*-Gruppe 2n = 48–50, aus der *melanurus*-Gruppe 2n = 46. Aber die Ausnahmen sind zu bedeutsam *(quercinus*/Spanien, *sardus*/Italien), um irgend welchen Überlegungen stattgeben zu können: ,,Sur la base de ces données encore préliminaires que nous avons recueillies, il nous ne semble pas possible de tirer des conclusions de caractère général, ni à l' égard de l'histoire de l'évolution des lérots et des rapports entre populations, ni à l'égard de leur positions taxonomiques" (Sperrung Kahmann & Thoms): CRISTALDI c. s., 1978, 486. Auch sollte man sich in anderem Belang sehr hüten, dem Karyotyp eine größere Bedeutung beimessen zu wollen, als ihm womöglich (!) zukommt.

Einer vorläufigen eigenen Auffassung hinsichtlich der Gliederung der Gattung *Eliomys* kann nicht Ausdruck verliehen werden.

Auf die Übersicht zurückblickend, erinnert man sich an einen Vers von Wilhelm Busch: ,,Ach wieviel ist doch verborgen, was man immer noch nicht weiß!" Aber das Verborgene zutage zu fördern, soll es aus dem Grunde geschehen, fordert geduldige Tätigkeit über Jahre hin mit wenig Aussicht auf all zu viel bedrucktes Papier. Wer aber Druckerschwärze nicht anbetet, dem öffnet sich ein zusammenhängender Forschungsbereich an einem an Fragen unausschöpflichen Objekt.

Dankenswert gefördert haben diesen Entwurf jahrzehntelang durch oft wiederholte Überlassung von Vorlagen und Ratgebung die Damen Dr. R. Angermann (DDR Berlin), D. M. Hills (London), M. Müller (München), H. Tscharnke (München); und die Herren Prof. Dr. V. Aellen (Genf), Dr. K. Bauer (Wien), Dir. J. Bernard (Gembloux), Dr. L. Cagnolaro (Mailand), Dr. H. Felten (Frankfurt), Prof. Dr. E. v. Lehmann (Bonn), Prof. Dr. X. Misonne (Brüssel), Prof. Dr. J. Niethammer (Bonn), Prof. Dr. F. Petter (Paris), E. Schröpfer (Starnberg Obb.), Dr. L. Tiefenbacher (München), Prof. Dr. E. Tortonese (Genua), I. Vesmanis (Steinau-4).

Herrn Sammlungsdirektor Priv.-Doz. Dr. E. J. Fittkau und Herrn Dr. R. Kraft, sei herzlicher Dank ausgedrückt für Arbeitsplatz und Betreuung.

Literatur

(Es sind nur die im Text erwähnten Autoren angeführt. Vergleiche auch die Synonymenlisten)

ALBRECHT, W. 1957: Die Schlafmäuse im Fichtelgebirge. – Ber. Naturw. Ges. Bayreuth **9:** 344–350

ALCOVER, J. & H. KAHMANN 1980: Reste des Gartenschläfers *(Eliomys)* aus Höhlen (Cova Xives und Cova des Cuieram) der Insel Ibiza (Eine vorläufige Mitteilung). – Säugetierk. Mitt., München, **28:** 30–35

CRISTALDI, M. & R. CANIPARI 1976: A propos de la cytologie du Lérot *(Eliomys quercinus).* – Mammalia, Paris, **40:** 475–488

FESTA, E. 1922: Missione zoologica del Dott. E. Festa in Cyrenaica. III. Mammiferi. – Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, **36:** 1–7 (No 740)

FRECHKOP, S. 1958: Faune de Belgique. Mammifères. – Brüssel

GODENA, G., D'ALONZO, F. & M. CRISTALDI 1978: Corrélations caryotypes et biotypes chez le Lérot *(Eliomys quercinus)* et les autres rongeurs de l'île Lipari. – Mammalia, Paris, **42:** 382–384

KAHMANN, H. 1981: Zur Naturgeschichte des Löffelbilches, *Eliomys melanurus* Wagner, 1840 (Mammalia: Rodentia, Gliridae). (Eine vorläufige Untersuchung). – Spixiana, **4:** 1–37

KAHMANN, H. & G. LAU 1972: Der Gartenschläfer *Eliomys quercinus ophiusae* Thomas, 1925 von der Pityuseninsel Formentera (Lebensführung). – Veröff. Zool. Staatssammlung, München, **16:** 29–49

KAHMANN, H. & T. STAUDENMAYER 1968: Zahnwachstum, Zahnwechsel und Zahnabnutzung bei dem Gartenschläfer *Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766. – Z. f. Säugetierk., Hamburg, **33:** 358–364

KAHMANN, H. & T. STAUDENMAYER 1969: Biometrische Untersuchung an zwei Populationen des Gartenschläfers *Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766. – Z. f. Säugetierk., Hamburg, **34:** 98–109

KAHMANN, H. & G. THOMS 1973: Zur Bionomie des Gartenschläfers *Eliomys quercinus denticulatus* Ranck, 1968 aus Libyen. – Z. f. Säugetierkunde, Hamburg, **38:** 179–208

KAHMANN, H. & G. THOMS 1974: Über den Gartenschläfer *Eliomys quercinus* (Linné, 1766) auf der Insel Mallorca, Balearen. – Säugetierk. Mitt., München, **22:** 122–130

KAHMANN, H. & G. THOMS 1977: Über Wachstum und Altern des europäischen Gartenschläfer, *Eliomys quercinus* (Linné, 1758). – Säugetierk. Mitt., München, **25:** 81–108

KAHMANN, H. & L. TIEFENBACHER 1970: Über Haarwechsel und Haarkleid des Gartenschläfers *Eliomys quercinus* Linnaeus, 1766. – Z. f. Säugetierk., Hamburg, **35:** 89–103

LATASTE, F. 1885: Description d'un nouveau rongeur, de la famille des Myoxidés. Originaire de Mzab (Sahara algérien). – Le Naturaliste, Paris, **3:** 61–63

LATASTE, F. 1885: Etude de la faune des vertébrés de Barbarie (Algérie, Tunisie et Maroc). – Act. Soc. Linn. de Bordeaux, **39:** 249–254

LÉONARD, A., DEKNUDT, Gh. & M. MERGEAY 1970: Les chromosomes du Lérot *(Eliomys quercinus* L.). – Acta Zool. Path. Antverpen, Antwerpen, **50:** 55–60

MATTHEY, R. & P. RENAUD 1937: Les chromosomes du Lérot. – Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. **59**

MENSCHING, H. 1968: Tunesien. Eine geographische Landeskunde. – Wiss. Länderkunden Band 1, Darmstadt

MILLER, G. S. 1912: Catalogue of the mammals of Western Europe. – London

NIETHAMMER, J. 1959: Die nordafrikanischen Unterarten des Gartenschläfers *(Eliomys quercinus).* – Z. f. Säugetierk., Berlin, **24:** 35–45

ORNI, E. & E. EFRAT 1976: Geography of Israel. – New revised edition. Jerusalem

POMEL, M. 1856: Notes sur la mammalogie de l'Algérie. – C. R. Acad. Sci., Paris, **42:** 652–657

RANCK, G. 1968: The rodents of Libya. – U.S. Nation. Mus. Bull., Washington D. C., **275:** 1–246

RENAUD, P. 1938: La formule chromosomiale chez sept espèces de Muscardinidae et de Microtinae indigènes. – Revue Suisse Zool., Genf, **45:** 350–383

SHORTEN, M. 1954: Squirrels. – The new Naturalist series. London

SPATZ, P. 1926: Meine Reise nach Rio de Oro. Reisebericht und Beobachtungen an Säugetieren. – Z. f. Säugetierk., Berlin, **1:** 23–28

THOMAS, O. 1903: Two new dormice of the genus *Eliomys*. – Ann. Mag. N. H., London, **65:** 494–496

THOMAS, O. 1903: On a small mammal collection from the Rio de Oro, Western Sahara. – Nov. Zool., London, **10:** 300–302

TRANIER, M. & F. PETTER 1978: Les relations d'*Eliomys tunetae* et de quelques autres formes de Lérots de la région méditerranéenne (Rongeur, Muscardinidae). – Mammalia, Paris, **42:** 349–353

VESMANIS, J. 1980: Schädelabmessungen von drei nordafrikanischen Schläfern (Gliridae): *Eliomys quercinus occidentalis* (Thomas, 1903) – Typus, *Bifa lerotina* Lataste 1885 – Lectotypus, *Eliomys quercinus tunetae* (Thomas, 1903) – Typus. – Afr. Small Mamm. Newsl., Antwerpen, No 5: 13–16

WAGNER, A. 1843: Beschreibung einiger neuer Nager, welche auf der Reise des Herrn Hofraths von Schubert gesammelt wurden, mit Bezugnahme auf einige andere verwandte Formen. – Abh. II. Cl. Akad. Wiss., München, **3,** 1. Abt.: 175–216

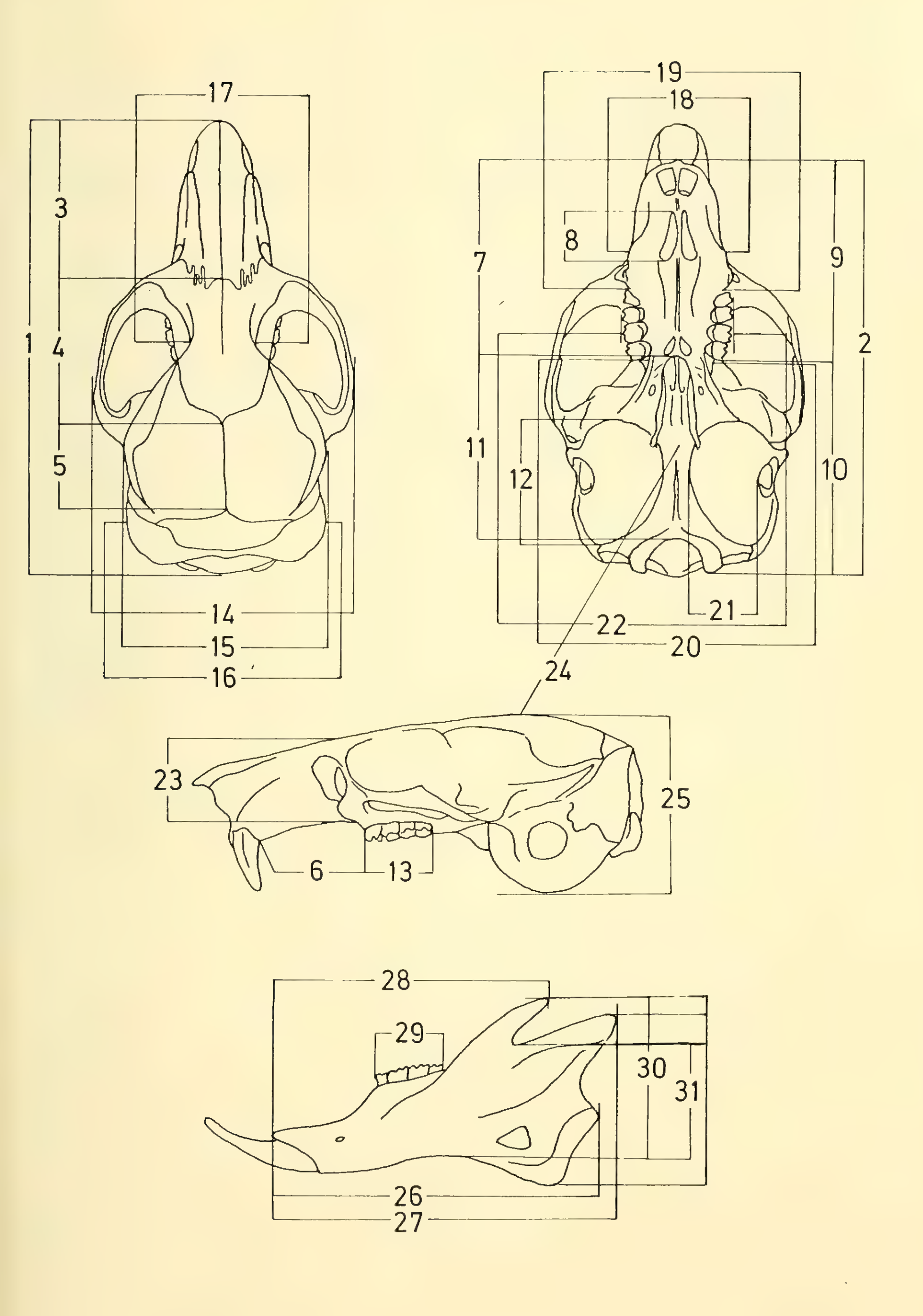
WASSILIEFF, A. 1932: Les rongeurs et les puces de la Tunisie et leur rôle dans la propagation de la peste. (II. Révision des rongeurs de Tunisie. III. Révision des puces). – Arch. Inst. Pasteur de Tunis, Tunis, **21:** 298–340

ZIMMERMANN, K. 1952: Vergleichende Farbtabellen. – Frankfurt/Main

Anhang. *Eliomys quercinus.* Die Messungspunkte am Schädel zum Festlegen der Dimensionen, hier nur zum Teil verwendet. Zeichnung I. Vesmanis – Steinau 4.

Erklärung:

1. Opisthion – Rhinion (GSL = ONL) Gesamtschädellänge
2. Condyli – Prosthion (CBL) Condylobasallänge
3. Nasion – Rhinion (NL) Nasalelänge
4. Bregma – Nasion (FL) Frontalelänge
5. Lambda – Bregma (PL) Parietalelänge
6. Diastema (DIA)
7. Staphylion – Prosthion (GL) Gaumenlänge
8. Foramen incisivum (FIL)
9. M^3 – Prosthion (RL) Rostrale Länge
10. Condyli – M^3 (GKL) Gehirnkapsellänge
11. Basion – Staphylion (BL) Basale Länge
12. Bulla auditiva (OKL) Ohrkapsellänge
13. P^4 – M^3 (OZL) Obere Zahnreihelänge
14. Zygion – Zygion (JB) Jochbogenbreite
15. Euryon – Euryon (GB) Gehirnkapselbreite
16. Mastoide Schädelbreite (MB)
17. Interorbitale Breite (IB)
18. Zygomaxillare – Zygomaxillare (RB) Rostrale Breite
19. Vordere Gaumenbreite (VGB)
20. Hintere Gaumenbreite (HGB)
21. Bulla auditiva (OKB) Ohrkapselbreite


17
3
1
4
5
14
15
16
19
18
8
7
9
2
11
12
10
21
22
20
24
23
25
6
13
28
29
30
31
26
27

22. $M^2 - M^2$ Breite
23. Rostrale Höhe (RH)
24. Sphenobasion – Vertex (GKM)
Gehirnkapselhöhe
25. Apex bullae – Vertex (GKB)
Gehirnkapselhöhe mit Bulla
26. Orale – Angulare (AL)
Angulare Länge
27. Orale – Condylus (CL)
Condylare Länge
28. Orale – P. coronoideus (COL)
Coronare Länge
29. $P_4 - M_3$ (UZL)
Untere Zahnreihelänge
30. Arcus mandibulae – P. coronoideus (CH)
Coronare Höhe des Ramus
31. Arcus mandibulae – Incisura mandibulae (HR)
Höhe des Ramus mandibulae

Die angularen Höhen des Ramus mandibulae wurden nicht berücksichtigt, wahrscheinlich eine Unterlassung: Angulus mandibulae – Processus coronoideus; A. m. – P. condyloideus; A. m. – Incisura mandibulae. Vesmanis (1980, 14) nennt in dieser Reihenfolge *tunetae* (mm) 9,67; 8,28; 6,68 – *occidentalis* (mm) 8,89; 6,85; 5,92 – *munbyanus (Bifa lerotina,* mm) 8,48; 6,90; 5,77 von den jeweiligen Typusexemplaren im BML.

Anmerkung:

Während der Korrektur wurde zugänglich: D. J. Osborn & I. Helmy: The contemporary land mammals of Egypt (including Sinai). Fieldiana Zool. N. S. No. 5, Publ. 1309, August 1980. Darin *Eliomys* S. 315–322. Der Inhalt fördert vorliegende Übersicht leider nicht, da Angaben von 30 *cyrenaicus* (Northwestern part of Western Desert) nicht ausgearbeitet wurden. Einzelangaben nur in Tab. 39 (S. 321). Photographie von *cyrenaicus* S. 318!

Anschriften der Verfasser:
Herman Kahmann,, 8000 München 82,
Waldschulstraße 42
Gesine Thoms, 2257 Reinbek/Bez. Hamburg,
Hebbelstraße 5

Angenommen am 6. 2. 1981